(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2016 年 8 月 11 日 (11.08.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/124118 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 10/02 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/072837

(22) 国际申请日: 2016 年 1 月 29 日 (29.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201510053500.6	2015 年 2 月 2 日 (02.02.2015)	CN
201510065334.1	2015 年 2 月 6 日 (06.02.2015)	CN
201510075815.0	2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015)	CN
201510149155.6	2015 年 3 月 31 日 (31.03.2015)	CN
201510174117.6	2015 年 4 月 13 日 (13.04.2015)	CN
201510207953.X	2015 年 4 月 28 日 (28.04.2015)	CN
201510633919.9	2015 年 9 月 29 日 (29.09.2015)	CN
201610035351.5	2016 年 1 月 19 日 (19.01.2016)	CN

(71) 申请人: 北京嘀嘀无限科技发展有限公司 (BEIJING DIDI INFINITY SCIENCE AND TECHNOLOGY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 张凌宇 (ZHANG, Lingyu); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 孙明聪 (SUN, Mingcong); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 崔玮 (CUI, Wei); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 秦凯杰 (QIN, Kaijie); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 胡涛 (HU, Tao); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 胡志琳 (HU, Zhilin); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 卢海阳 (LU, Haiyang); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。 包向信 (BAO, Xiangxin); 中国北京市海淀区上地东路 9 号得实大厦北区, Beijing 100085 (CN)。

[见续页]

(54) Title: ORDER PROCESSING METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称 : 一种订单处理方法与系统

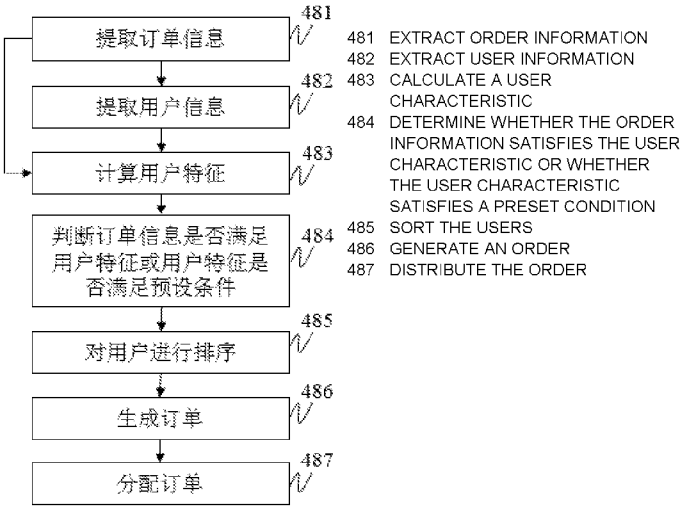


图 4-B

(57) **Abstract**: An order distribution method and order distribution system applying the same, the method comprising: receiving an order, and extracting order information (481); extracting service provider information (482), and obtaining a service provider characteristic (483); determining whether the order information matches the service provider characteristic, or determining whether the service provider characteristic satisfy a preset condition (484), and generating a determination result; sorting the service providers according to the determination result (485); generating an order to be distributed (486); and distributing the order to be distributed to the service provider according to the sorting (487).

(57) **摘要**: 一种订单分配的方法及实施该方法的订单分配系统，所述方法包括：接收订单并提取订单信息（481）；提取服务提供者信息（482）并获得服务提供者特征（483）；判断所述订单信息是否与所述服务提供者特征匹配，或判断所述服务提供者特征是否满足预设条件（484），生成判断结果；根据所述判断结果，对所述服务提供者进行排序（485）；生成待分配订单（486）；并且根据所述排序，向所述服务提供者分配所述待分配订单（487）。

WO 2016/124118 A1

(74) **代理人**: **北京汉昊知识产权代理事务所（普通合伙）** **(HANHOW INTELLECTUAL PROPERTY)**; 中国北京市东长安街 1 号东方广场西 1 区 1111 室, Beijing 100738 (CN)。

(81) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种订单处理方法与系统

交叉引用

本申请要求以下申请的优先权：

2015年2月2日提交的编号为CN201510053500.6的中国申请；

2015年2月6日提交的编号为CN201510065334.1的中国申请；

2015年2月12日提交的编号为CN201510075815.0的中国申请；

2015年3月31日提交的编号为CN201510149155.6的中国申请；

2015年4月13日提交的编号为CN201510174117.6的中国申请；

2015年4月28日提交的编号为CN201510207953.X的中国申请；

2015年9月29日提交的编号为CN201510633919.9的中国申请；

2016年1月19日提交的编号为CN201610035351.5的中国申请；以及

上述申请的内容以引用方式被包含于此。

技术领域

本申请涉及订单处理方法与系统，尤其是涉及一种应用移动互联网技术和数据处理技术的订单处理方法与系统。

背景技术

目前，按需服务应用的使用越来越普遍。以交通服务为例，按需服务系统将订单分配给司机等待司机响应，并从发出响应的司机中选择一个发送订单。为了提高司机的订单响应率和成交率，需要把订单信息和司机的习惯或喜好进行快速的匹配，将司机偏好的订单精确、灵活地推送给司机。

简述

根据本申请的一个方面，提供了一种订单处理方法。该处理方法可以包括：接收订单并提取订单信息；提取服务提供者信息并获得服务

提供者特征；判断所述订单信息是否与所述服务提供者特征匹配，或判断所述服务提供者特征是否满足预设条件，生成判断结果；根据所述判断结果，对所述服务提供者进行排序；生成待分配订单；并且根据所述排序，向所述服务提供者分配所述待分配订单。

根据本申请的另一个方面，提供了一种系统。该系统可以包括：一种计算机可读的存储媒介，被配置为存储可执行模块，和一个处理器，所述处理器能够执行所述计算机可读的存储媒介存储的可执行模块。可执行模块可以包括：订单提取模块，用于接收订单并提取订单信息；服务提供方信息提取模块，用于提取服务提供方信息并获得服务提供方特征；判断模块，用于判断所述订单信息是否与所述服务提供者特征匹配，或判断所述服务提供者特征是否满足预设条件，生成判断结果；排序模块，用于根据所述判断结果，对所述服务提供者进行排序；订单生成模块，用于生成待分配订单；及订单分配模块，用于根据所述排序，向所述服务提供者分配所述待分配订单。

根据本申请的另一个方面，提供了一种计算机可读的存储媒介，被配置为存储可执行模块，并存储信息。所述信息被读取时，所述计算可以执行订单处理方法。该处理方法可以包括：接收订单并提取订单信息；提取服务提供者信息并获得服务提供者特征；判断所述订单信息是否与所述服务提供者特征匹配，或判断所述服务提供者特征是否满足预设条件，生成判断结果；根据所述判断结果，对所述服务提供者进行排序；生成待分配订单；并且根据所述排序，向所述服务提供者分配所述待分配订单。

根据本申请的一个实施例，所述订单信息包括时间、时段、位置及区域。

根据本申请的一个实施例，所述服务提供者特征包括：订单相似度、偏好度、爽约率、抢单特性及响应时间。

根据本申请的一个实施例，所述订单相似度包括历史订单与当前订单的余弦相似度，所述历史订单可以包括确认的订单及取消的订单。

根据本申请的一个实施例，所述偏好度包括偏好区域及偏好时段。

根据本申请的一个实施例，上述订单处理方法及系统进一步包括：从所述服务提供者获得或计算获得所述偏好度。

根据本申请的一个实施例，计算所述偏好区域包括：利用密度峰聚类算法对历史订单目的地的经纬度坐标进行聚类分析。

根据本申请的一个实施例，上述订单处理方法及系统进一步包括：获取所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标；计算所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标与所述服务提供者的目的地偏好区域的中心点的距离A；根据所述距离A以及所述服务提供者的目的地偏好区域的覆盖半径d计算所述服务提供者对所述待分配订单的目的地的偏好度L，$L=\sum 1/(1+e^{A-d})$。

根据本申请的一个实施例，获得所述爽约率包括使用如下公式计算：

$$T_x = \sum_{i=0}^{k} C_n^k * p^k * (1-p)^{n-k},$$

其中T_x为爽约率，k为服务提供者x被分配的最近n个订单中的爽约订单个数，C_n^k为n选k的组合数，p为平均爽约率。

根据本申请的一个实施例，上述订单分配方法与订单分配系统进一步包括：根据所述响应时间，确定针对所述订单的待选服务提供者请求；从所述待选服务提供者请求中选择其中一个服务提供者请求进行处理。

根据本申请的一个实施例，上述订单分配方法与订单分配系统进一步包括：确定一个地理区域，根据所述地理区域确定订单群和服务提供者群；分析所述订单群和所述服务提供者群，确定订单成交率、抢单成功率及听单抢单率；计算所述订单成交率、所述抢单成功率及所述听单抢单率的加权和；根据所述加权和，确定订单分配方式。

附图描述

在此所述的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的限定。在各图中，相同标号表示相同部件。

图1是根据本申请的一些实施例所示的一个包含订单处理引擎的网络环境的示意图；

图 2 是根据本申请的一些实施例所示的一个订单处理引擎的示意图；

图 3 是根据本申请的一些实施例所示的订单处理的示例性流程图；

图 4-A 是根据本申请的一些实施例所示的处理模块的示意图；

图 4-B 是根据本申请的一些实施例所示的处理模块运作的示例性流程图；

图 5 是根据本申请的一些实施例所示的根据订单相似度分配订单的示意图；

图 6 是根据本申请的一些实施例所示的根据订单相似度分配订单的示例性流程图；

图 7 是根据本申请的一些实施例所示的根据偏好度分配订单的示意图；

图 8 是根据本申请的一些实施例所示的计算偏好区域的示例性流程图；

图 9 是根据本申请的一些实施例所示的计算偏好度的示例性流程图；

图 10 是根据本申请的一些实施例所示的计算偏好度原理的示意图；

图 11 是根据本申请的一些实施例所示的根据用户请求的始发时段和始发区域分配订单的示意图；

图 12 是根据本申请的一些实施例所示的根据用户请求的始发时段和始发区域分配订单的示例性流程图；

图 13 是根据本申请的一些实施例所示的根据爽约率分配订单的示意图；

图 14 是根据本申请的一些实施例所示的根据爽约率分配订单的示例性流程图；

图 15 是根据本申请的一些实施例所示的根据抢单特性分配订单的示例性流程图；

图 16 是根据本申请的一些实施例所示的统计抢单特性的流程图；

图 17-A 和图 17-B 是根据本申请的一些实施例所示的用户抢单特性的示意图；

图 18 是根据本申请的一些实施例所示的根据用户响应时间分配订单的示例性流程图；

图 19 是根据本申请的一些实施例所示的根据用户响应时间分配订单的具体实施方式的流程图；

图 20 是根据本申请的一些实施例所示的向用户群分配订单群的示例性流程图；

图 21 是根据本申请的一些实施例所示的向用户群分配订单群的具体实施方式的流程图；

图 22 显示的是一个移动设备的结构，该移动设备可以实施本申请中披露的特定系统；和

图 23 显示的是一个计算机的结构，该计算机可以实施本申请中披露的特定系统。

具体描述

为了更清楚地说明本申请的实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些示例或实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图将本申请应用于其他类似情景。应当理解，给出这些示例性实施例仅仅是为了使相关领域的技术人员能够更好地理解进而实现本发明，而并非以任何方式限制本发明的范围。除非从语言环境中显而易见或另做说明，图中相同标号代表相同结构或操作。

如本申请和权利要求书中所示，除非上下文明确提示例外情形，“一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数，也可包括复数。一般说来，术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素，而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列，方法或者设备也可能包含其他的步骤或元素。

虽然本申请对根据本申请的实施例的系统中的某些模块做出了各种引用，然而，任何数量的不同模块可以被使用并运行在客户端和/或服务器上。所述模块仅是说明性的，并且所述系统和方法的不同方面可以使用不同模块。

本申请中使用了流程图用来说明根据本申请的实施例的系统所执行的操作。应当理解的是，前面或下面操作不一定按照顺序来精确地执行。相反，可以按照倒序或同时处理各种步骤。同时，也可以将其他操作添加到这些过程中，或从这些过程移除某一步或数步操作。

本申请的实施例可以应用于不同的运输系统，不同的运输系统包括但不限于陆地、海洋、航空、航天等中的一种或几种的组合。例如，出租车、专车、顺风车、巴士、火车、动车、高铁、地铁、船舶、飞机、飞船、热气球、无人驾驶的交通工具、收/送快递等应用了管理和/或分配的运输系统。本申请的不同实施例应用场景包括但不限于网页、浏览器插件、客户端、定制系统、企业内部分析系统、人工智能机器人等中的一种或几种的组合。应当理解的是，本申请的系统及方法的应用场景仅仅是本申请的一些示例或实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图将本申请应用于其他类似情景。例如，其他类似的用户接单系统。

本申请描述的“乘客”、“顾客”、“需求者”、“服务需求者”、“消费者”、“消费方”、“使用需求者”等是可以互换的，是指需要或者订购服务的一方，可以是个人，也可以是工具。同样地，本申请描述的“司机”、“提供者”、“供应者”、“服务提供者”、“服务者”、“服务方”等也是可以互换的，是指提供服务或者协助提供服务的个人、工具或者其他实体等。另外，本申请描述的“用户”可以是需要或者订购服务的一方，也可以是提供服务或者协助提供服务的一方。

根据本申请的一些实施例，图 1 所示的是一个网络环境 100 的示意图。网络环境 100 可以包括一个或多个按需服务系统 105、一个或多个乘客端 120、一个或多个数据库 130、一个或多个司机端 140、一个或多个网络 150、一个或多个信息源 160。在一些实施例中，按需

服务系统 105 可以包含一个订单处理引擎 110。在一些实施例中，订单处理引擎 110 可以用于对收集的信息进行分析加工以生成分析结果的系统。订单处理引擎 110 可以是一个服务器（例如云端服务器），也可以是一个服务器群组。一个服务器群组可以是集中式的，例如数据中心。一个服务器群组也可以是分布式的，例如一个分布式系统。订单处理引擎 110 可以是本地的，也可以是远程的。在一些实施例中，订单处理引擎 110 可以通过网络 150 访问存取用户 120/140 的信息、信息源 160 中的信息、数据库 130 中的信息，也可以直接访问信息源 160 中的信息、数据库 130 中的信息。

乘客端 120 和司机端 140 可以统称为用户，它可以是服务订单通过各种形式形成的个人、工具或者其他实体，例如服务订单的请求者与提供服务者。乘客可以是服务需求方。在本文中，“乘客”、“乘客端”和“乘客端设备”可以互换使用。乘客还可以包括乘客端设备 120 的使用者。在一些实施例中，该使用者可以不是乘客本人。例如，乘客端设备 120 的使用者 A 可以使用乘客端设备 120 为乘客 B 请求按需服务，或接受按需服务或按需服务系统 105 发送的其他信息或指令。为简便起见，在本文中该乘客端设备 120 的使用者也可以简称为乘客。司机可以是服务提供方。在本文中，“司机”、“司机端”和“司机端设备”可以互换使用。司机还可以包括司机端设备 140 的使用者。在一些实施例中，该使用者可以不是司机本人。例如，司机端设备 140 的使用者 C 可以使用司机端设备 140 为司机 D 接受按需服务或按需服务系统 105 发送的其他信息或指令。为简便起见，在本文中该司机端设备 120 的使用者也可以简称为司机。在用户为工具的实施例中，乘客端 120 可以包括但不限于台式电脑 120-1、笔记本电脑 120-2、机动车的内置设备 120-3、移动设备 120-4 等中的一种或几种的组合。进一步地，机动车的内置设备 120-3，可以为车载电脑（carputer）等；移动设备 120-4，可以为智能手机、个人数码助理（personal digital assistance（PDA））、平板电脑、掌上游戏机、智能眼镜、智能手表、可穿戴设备、虚拟显示设备或显示增强设备（如 Google Glass、Oculus Rift、

Hololens、Gear VR）等中的一种或多种。司机端 140 也可以包括类似的设备中的一种或多种。

在一些实施例中，数据库 130 可以泛指具有存储功能的设备。数据库 130 主要用于存储从乘客端 120 和/或司机端 140 收集的数据和订单处理引擎 110 工作中产生的各种数据。数据库 130 可以是本地的，也可以是远程的。数据库 130 可以包括但不限于层次式数据库、网络式数据库和关系式数据库等其中的一种或几种的组合。数据库 130 可以将信息数字化后再以利用电、磁或光学等方式的存储设备加以存储。数据库 130 可以用来存放各种信息例如程序和数据等。数据库 130 可以是利用电能方式存储信息的设备，例如各种存储器、随机存取存储器（Random Access Memory（RAM））、只读存储器（Read Only Memory（ROM））等。其中随机存储器包括但不限于十进计数管、选数管、延迟线存储器、威廉姆斯管、动态随机存储器（DRAM）、静态随机存储器（SRAM）、晶闸管随机存储器（T-RAM）、零电容随机存储器（Z-RAM）等中的一种或几种的组合。只读存储器包括但不限于磁泡存储器、磁钮线存储器、薄膜存储器、磁镀线存储器、磁芯内存、磁鼓存储器、光盘驱动器、硬盘、磁带、早期非易失存储器（NVRAM）、相变化内存、磁阻式随机存储式内存、铁电随机存储内存、非易失 SRAM、闪存、电子抹除式可复写只读存储器、可擦除可编程只读存储器、可编程只读存储器、屏蔽式堆读内存、浮动连接门随机存取存储器、纳米随机存储器、赛道内存、可变电阻式内存、可编程金属化单元等中的一种或几种的组合。数据库 130 可以是利用磁能方式存储信息的设备，例如硬盘、软盘、磁带、磁芯存储器、磁泡存储器、U 盘、闪存等。数据库 130 可以是利用光学方式存储信息的设备，例如 CD 或 DVD 等。数据库 130 可以是利用磁光方式存储信息的设备，例如磁光盘等。数据库 130 的存取方式可以是随机存储、串行访问存储、只读存储等中的一种或几种的组合。数据库 130 可以是非永久记忆存储器，也可以是永久记忆存储器。以上提及的存储设备只是列举了一些例子，该系统可以使用的存储设备并不局限于此。

数据库 130 可以与网络 150 相互连接或通信，也可以直接与按需服务系统 105 或其一部分（例如，订单处理引擎 110）相互连接或通信，也可以是两种方式的结合。在一些实施例中，数据库 130 可以设置在按需服务系统 105 的后台。在一些实施例中，数据库 130 可以是独立的，直接与网络 150 相连接。当数据库 130 与网络 150 相互连接或通信时，用户 120/140 可以通过网络 150 访问数据库 130 中的信息。各方对数据库 130 的访问权限可以是有限制的。例如，按需服务系统 105，或其一部分（例如，订单处理引擎 110），对数据库 130 有最高的访问权限，可以从数据库 130 中读取或修改大众的或个人的信息；乘客端设备 120 或司机端设备 140 在满足一定条件时可以读取部分大众的信息或与用户相关的个人信息。例如，按需服务系统 105 可以根据一位用户（乘客或司机）的一次或多次使用按需服务系统 105 的经历更新/修改数据库 130 中大众的或与该位用户相关的信息。又例如，一位司机在收到一位乘客的服务订单时，可以查看数据库 130 中关于该乘客的部分信息；但该司机不可以自主修改数据库 130 中关于该乘客的信息，而只能向按需服务系统 105 汇报，由按需服务系统 105 决定是否修改数据库 130 中关于该乘客的信息。再例如，一位乘客，在收到一位司机的提供服务的请求时，可以查看数据库 130 中关于该司机的部分信息（如用户评分信息，驾驶经验等）；但该乘客不可以自主修改数据库 130 中关于该司机的信息，而只能向按需服务系统 105 汇报，由按需服务系统 105 决定是否修改数据库 130 中关于该司机的信息。

数据库 130 可以泛指具有存储功能的设备。数据库 130 主要用于存储从用户 120/140 和/或信息源 160 收集的数据和订单处理引擎 110 工作中产生的各种数据。数据库 130 或系统内的其他存储设备泛指所有可以具有读/写功能的媒介。数据库 130 或系统内其他存储设备可以是系统内部的，也可以是系统的外接设备。数据库 130 与系统内其他存储设备的连接方式可以是有线的，也可以是无线的。数据库 130 与系统其他模块间的连接或通信可以是有线的，也可以是无线的。网络

150 可以提供信息交换的渠道。

网络 150 可以是单一网络，也可以是多种网络组合的。网络 150 可以包括但不限于局域网、广域网、公用网络、专用网络、无线局域网、虚拟网络、都市城域网、公用开关电话网络等中的一种或几种的组合。网络 150 可以包括多种网络接入点，如有线或无线接入点、基站或网络交换点，通过以上接入点使数据源连接网络 150 并通过网络发送信息。

信息源 160 是为系统提供其他信息的一个源。信息源 160 可以用于为系统提供与服务相关的信息，例如，天气情况、交通信息、法律法规信息、新闻事件、生活资讯、生活指南信息等。信息源 160 可以是以一个单独的中央服务器的形式存在，也可以是以多个通过网络连接的服务器形式存在，还可以是以大量的个人设备形式存在。当信息源以大量个人设备形式存在时，这些设备可以通过一种用户生成内容（user-generated contents）的方式，例如向云端服务器上传文字、声音、图像、视频等，从而使云端服务器连同与其连接的众多个人设备一起组成信息源。信息源 160 可以与网络 150 相互连接或通信，也可以直接与按需服务系统 105 或其一部分（例如，订单处理引擎 110）相互连接或通信，也可以是两种方式的结合。当信息源 160 与网络 150 相互连接或通信时，用户 120/140 可以通过网络 150 访问信息源 160 中的信息。信息源 160 与系统其他模块间的连接或通信可以是有线的，也可以是无线的。

以交通服务为例，信息源 160 可以是包含有地图信息与城市服务信息的市政服务系统、交通实时播报系统、天气播报系统、新闻网络等。信息源 160 可以是实物信息源，如常见的测速设备、传感、物联网设备，例如司机的车载测速仪、车载诊断系统、道路上的雷达测速仪、温湿度传感器等。信息源 160 也可以是获取新闻、资讯、道路实时信息等的源，例如一个网络信息源，包括但不限于基于 Usenet 的互联网新闻组、Internet 上的服务器、天气信息服务器、道路状况信息服务器等。具体的，对于送餐服务，信息源 160 可以是存储有某一地

域众多餐饮服务商的系统、包含有地图信息与城市服务信息的市政服务系统、交通路况系统、天气播报系统、新闻网络等。上述举例并非用于局限此处的信息源的范围，也并非局限于所举实例这几类服务范围，本发明可以适用于各种服务任何能够提供与相应服务有关的信息的设备、网络，都可以被归为信息源。

基于位置的服务系统，在一些实施例中，该系统内不同部分之间的信息交流可以通过订单方式进行。订单的客体可以是任一产品。在一些实施例中，产品可以是有形产品或无形产品。对于实物产品，它可以是任何有形状大小或的实物，例如食品、药品、日用品、化工产品、电器、衣物、汽车、房产、奢侈品等中的一种或几种的组合。对于无形产品，包括但不限于服务性产品、金融性产品、知识性产品、互联网产品等中的一种或几种的组合。对于互联网产品，它可以是任一满足用户对信息、娱乐、沟通或商务需要的产品。互联网产品有很多分类方法，以其承载平台分类为例，包括但不限于个人主机产品、Web 产品、移动互联网产品、商用主机平台产品、嵌入式产品等中的一种或几种的组合。其中的移动互联网产品可以是用在移动终端的软件、程序或系统。其中的移动终端包括但不限于笔记本、平板电脑、手机、个人数码助理（PDA）、电子手表、POS 机、车载电脑、电视机等中的一种或几种的组合。例如，在电脑或手机上使用的各类社交、购物、出行、娱乐、学习、投资等软件。其中的出行软件又可以是旅行软件、交通工具预定软件、地图软件等。其中的交通预定软件是指可以用来预约汽车（如出租车、公交车等）、火车、地铁、船只（轮船等）、飞行器（飞机、航天飞机、火箭）、热气球等中的一种或几种的组合。

需要注意的是，以上对于服务系统的描述，仅为描述方便，并不能把本申请限制在所举实施例范围之内。可以理解，对于本领域的技术人员来说，在了解该系统的原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对各个模块进行任意组合，或者构成子系统与其他模块连接，对实施上述方法和系统的应用领域形式和细节上的各种修正和改变。例

如，数据库 130 可以是具有数据存储功能的云计算平台，包括但不限于公用云、私有云、社区云和混合云等。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图 2 所示的是订单处理的一种示例性系统图。为描述方便，该订单处理的系统以按需服务系统 105 中的订单处理引擎 110 为例来说明。订单处理引擎 110 可以包括一个或多个处理模块 210、一个或多个存储模块 220、一个或多个乘客接口 230、一个或多个司机接口 240。订单处理引擎 110 的模块可以是集中式的也可以是分布式的。订单处理引擎 110 的模块中的一个或多个模块可以是本地的也可以是远程的。在一些实施例中，订单处理引擎 110 可以是网页服务器、文件服务器、数据库服务器、FTP 服务器、应用程序服务器、代理服务器、邮件服务器等中的一种或几种的组合。

在一些实施例中，乘客接口 230 与司机接口 240 可以用于分别从乘客 120 与司机 140 接收各自发送的信息。在一些实施例中，乘客接口 230 与司机接口 240 可以分别从数据库 130 和信息源 160 中读取信息。此处的信息，可以包括但不限于服务的请求信息、服务的接收信息、用户的习惯/喜好信息、用户定位信息等中的一种或几种的组合。其中，服务的请求信息可以是用户的订单请求信息（例如，乘客的打车请求、司机的接单请求等）、用户的其他请求信息（例如，司机向系统发送获取某一区域的订单密度的请求）等。服务的接收信息可以是用户同意接单的信息、用户放弃接单的信息、用户接单成功的信息、用户接单失败的信息等。用户的习惯/喜好信息可以是乘客对于司机的偏好、乘客可以接收的等待时间、乘客对于拼车乘客的偏好、乘客对于车型的偏好、司机对于出发地、目的地、出发时间的偏好等。信息的形式可以包括但不限于文本、音频、视频、图片等中的一种或几种的组合。信息的输入方式可以是手写输入、手势输入、图像输入、语音输入、视频输入、电磁波输入或者其他数据输入方式，或者以上的任意组合。所接收的信息，可以存储于数据库 130 中，也可以存储在存储模块 220 中，也可以由处理模块 210 进行计算与处理。

在一些实施例中，用户定位信息的获取，可以由定位系统完成。例如，可以通过一种或多种定位技术获取用户的当前位置、始发地、运动状态、运动速度等信息。该定位技术可以包括但不限于全球定位系统（GPS）技术、全球导航卫星系统（GLONASS）技术、北斗导航系统技术、伽利略定位系统(Galileo)技术、准天顶卫星系统(QAZZ)技术、基站定位技术、Wi-Fi 定位技术、交通工具自带的各种定位测速系统等。

在一些实施例中，乘客接口 210 与司机接口 230 可以用于输出经过处理模块 210 分析处理后的信息。此处的信息，可以是优化后的定位信息、订单的直接信息、订单的处理信息、用户的直接信息、用户的处理信息等。信息的形式可以包括但不限于文本、音频、视频、图片等中的一种或几种的组合。输出的信息可以发送给乘客 120 和/或司机 140，也可以不发送。不发送的输出信息可以存储在数据库 130 中，也可以存储在存储模块 220 中，也可以存储在处理模块 210 中。

在一些实施例中，处理模块 210 可以用于相关信息的处理。处理模块可以从乘客接口 230、司机接口 240、数据库 130、信息源 160 等获取信息。处理模块 210 可以将处理后的信息发送至乘客接口 230 和/或司机接口 240，可以将处理后的信息保存至数据库 130 或其他备份的数据库或存储设备，也可以将处理后的信息保存在处理模块 210 中。信息处理的方式可以包括但不限于对信息进行存储、分类、筛选、转换、计算、检索、预测、训练等中的一种或几种的组合。在一些实施例中，处理模块 210 可以包括但不限于中央处理器（Central Processing Unit（CPU））、专门应用集成电路（Application Specific Integrated Circuit（ASIC））、专用指令处理器（Application Specific Instruction Set Processor(ASIP)）、物理处理器(Physics Processing Unit（PPU））、数字信号处理器（Digital Processing Processor（DSP））、现场可编程逻辑门阵列（Field-Programmable Gate Array（FPGA））、可编程逻辑器件（Programmable Logic Device（PLD））、处理器、微处理器、控制器、微控制器等中的一种或几种的组合。

需要注意的是，上述处理模块210可以实际存在于系统中，也可以通过云计算平台完成相应功能。其中，云计算平台包括但不限于存储数据为主的存储型云平台、以处理数据为主的计算型云平台以及兼顾数据存储和处理的综合云计算平台。系统所使用的云平台可以是公共云、私有云、社区云或混合云等。例如，根据实际需要，系统接收的一些订单信息和/或非订单信息，可以通过云平台进行计算和/或存储。另一些订单信息和/或非订单信息，可以通过本地处理模块和/或系统数据库进行计算和/或存储。

应当理解，图2所示的系统可以利用各种方式来实现。例如，在一些实施例中，系统可以通过硬件、软件或者软件和硬件的结合来实现。其中，硬件部分可以利用专用逻辑来实现；软件部分则可以存储在存储器中，由适当的指令执行系统，例如微处理器或者专用设计硬件来执行。本领域技术人员可以理解上述的方法和系统可以使用计算机可执行指令和/或包含在处理器控制代码中来实现，例如在诸如磁盘、CD或DVD-ROM的载体介质、诸如只读存储器（固件）的可编程的存储器或者诸如光学或电子信号载体的数据载体上提供了这样的代码。本申请的系统及其模块不仅可以有诸如超大规模集成电路或门阵列、诸如逻辑芯片、晶体管等的半导体、或者诸如现场可编程门阵列、可编程逻辑设备等的可编程硬件设备的硬件电路实现，也可以用例如由各种类型的处理器所执行的软件实现，还可以由上述硬件电路和软件的结合（例如，固件）来实现。

需要注意的是，以上对于订单处理引擎110及按需服务系统的描述，仅为描述方便，并不能把本申请限制在所举实施例范围之内。可以理解，对于本领域的技术人员来说，在了解该系统的原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对实施上述方法和系统的应用领域形式和细节上的各种修正和改变。例如，在一些实施例中，订单处理引擎110中，还可以有一个存储模块。所述存储模块可以是系统内部的，也可以是系统的外接设备。所述存储模块可以实际存在于系统中，也可以通过云计算平台完成相应功能。对于本领域的技术人员来说，在

了解该系统的原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对各个模块进行任意组合，或者构成子系统与其他模块连接。例如，在一些实施例中，乘客接口 230、处理模块 210、司机接口 240 和存储模块 220 可以是体现在一个系统中的不同模块，也可以是一个模块实现上述的两个或两个以上模块的功能。例如，乘客接口 230/司机接口 240 可以是一个模块同时具有输入输出的功能，也可以是针对乘客的输入模块和输出模块。例如，处理模块 210 和存储模块 220 可以是两个模块，也可以是一个模块同时具有处理和存储功能。例如，各个模块可以共用一个存储模块，各个模块也可以分别具有各自的存储模块。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图 3 所示的是订单分配的一种示例性流程图。在一些实施例中，该订单分配流程可以由按需服务系统 105 或其一部分（例如，订单处理引擎 110）执行。根据图 3 所示，订单信息可以在步骤 310 从用户 120/140（详见图 1）中被获取。在一些实施例中，在步骤 310，也可以获取数据库 130 和/或信息源 160（详见图 1）的信息。订单信息的形式可以包括但不限于文字、图片、音频、视频等中的一种或几种的组合。以出租车服务订单为例，订单信息的内容可以包括但不限于订单本身信息、用户信息和其他信息等。订单本身信息可以包括但不限于发送订单的时间、订单编号、出发地、目的地、出发时间、到达时间、愿意等待的时间、乘客人数、是否愿意拼车、选择的车型、有无行李、里程、价格、消费方加价、服务方调价、系统调价、红包使用情况、付款方式（如现金支付、刷卡支付、网上支付、汇款支付等）、订单完成情况、服务方选择订单情况、消费方发送订单情况等，或者上述信息的任意组合。用户信息是指用户 120/140 的相关信息。用户信息可以包括但不限于姓名、昵称、性别、国籍、年龄、联系方式（电话号码、手机号码、社交账号信息（如微信号码、QQ 号码和 LinkedIn 等）等可以联系到本人的方式等）、职业、评价等级、使用时间、驾龄、车龄、车型、车况、车牌号、驾驶证号、认证情况、用户习惯/喜好、额外服务能力（如车的后备箱大小、

全景天窗等额外特性）等中的一种或几种的组合。其他信息可以指不受消费方、服务方控制的信息，或者是指暂时性/突发性的信息。例如，其他信息可以包括但不限于天气情况、环境情况、道路状况（如因安全性或者道路作业等原因封闭道路）、交通条件等，或者上述信息的任意组合。

在一些实施例中，订单信息的部分内容可以是实时订单信息，可以是预约订单信息，也可以是历史订单信息。其中，实时订单信息可以是在当前时间出发的订单信息。实时订单信息可以包括出发时间、出发地点等。预约订单信息可以是乘客预约的在某个时刻或某个时间段的订单信息。其中，时间段可以是几秒、几分、几小时或者根据喜好自定义的时间段；时间段也可以是特定的时间，例如工作日、休息日、节假日、高峰时段、非高峰时段等。类似地，预约订单信息也可以包含出发时间、出发地点、目的地等信息。需要主要的是，在一些实施例中，如果预约订单的出发时刻与当前时间的时间差比较小（例如 1 分钟），可以认为是实时订单。历史订单信息可以包括过去的相关信息，例如，请求订单量、接受订单量、成交量、抢单率、抢单成功率、毁约率、爽约率、成交率、用户习惯/喜好等中的一种或几种的组合。

在步骤 320，可以获取用户特征。其中，所述用户特征可以包括但不限于姓名、昵称、性别、国籍、年龄、联系方式（电话号码、手机号码、社交账号信息（如微信号码、QQ 号码和 LinkedIn 等）等可以联系到本人的方式等）、职业、评价等级、使用时间、驾龄、车龄、车型、车况、车牌号、驾驶证号、认证情况、用户习惯/喜好、额外服务能力（如车的后备箱大小、全景天窗等额外特性）等中的一种或几种的组合。用户习惯/喜好可以是乘客对于出发地、目的地、出发时间的偏好、乘客对于司机的偏好、乘客可以接收的等待时间、乘客对于拼车乘客的偏好、乘客对于车型的偏好、司机对于出发地、目的地、出发时间的偏好、司机对于行车路线的偏好、司机的工作时间、司机的抢单速率、司机的响应时间、司机的抢单特性、司机的爽约率、司

机的抢单量、抢单成功量、成交量、抢单成功率、成交率等。所述用户特征可以是根据用户主动输入而直接获取的用户特征，也可以是经由一定的数据处理方式得到的用户特征。信息的处理方式包括但不限于对信息进行存储、分类、筛选、转换、计算、检索、预测、训练等中的一种或几种的组合。

为描述方便，以下对信息处理一些实施例用到的预测模型和机器学习进行说明。在一些实施例中，预测模型可以是定性的，也可以是定量的。对于定量的预测模型，它可以基于时序预测法，也可以基于因果分析法。其中，时间预测法进一步可以包括平均平滑法、趋势外推法、季节变动预测法和马尔可夫时序预测法等中的一种或几种的组合。因果分析法进一步可以包括一元回归法、多元回归法和投入产出法。在一些实施例中，预测模型可以包括但不限于加权算术平均模型、趋势平均预测模型、指数平滑模型、平均发展速度模型、一元线性回归模型、高低点模型中的一种或几种的组合。另外在一些实施例中，对于信息处理所用到的公式、算法和/或模型，可以通过机器学习，不断进行优化。对于机器学习的方法，根据学习方式的不同可以是监督式学习、非监督式学习、半监督式学习或强化学习；根据算法的不同，机器学习的算法可以是回归算法学习、基于实例的学习、正规化学习、决策树学习、贝叶斯学习、聚类算法学习、关联规则学习、神经网络学习、深度学习、降低维度算法学习等。具体来说，对于回归算法模型，可以是最小二乘法（Ordinary Least Square）、逻辑回归（Logistic Regression）、逐步式回归（Stepwise Regression）、多元自适应回归样条（Multivariate Adaptive Regression Splines）或者本地散点平滑估计（Locally Estimated Scatterplot Smoothing）；对于基于实例的模型，可以是k-最近邻法(k-Nearest Neighbor)、学习矢量量化(Learning Vector Quantization）或者自组织映射算法（Self-Organizing Map）等；对于正规化算法模型，可以是 RIDge Regression、Least Absolute Shrinkage and Selection Operator（LASSO）或者弹性网络（Elastic Net）；对于决策树模型，可以是分类及回归树(Classification And Regression Tree)、

ID3 (Iterative Dichotomiser 3)、C4.5、Chi-squared Automatic Interaction Detection(CHAID)、Decision Stump、随机森林（Random Forest）、多元自适应回归样条（MARS）或梯度推进机（Gradient Boosting Machine, GBM）等；对于贝叶斯模型，可以是朴素贝叶斯算法、平均单依赖估计（Averaged One-Dependence Estimators）或 Bayesian Belief Network（BBN）等；对于基于核的算法模型，可以是支持向量机（Support Vector Machine)、径向基函数（Radial Basis Function)或线性判别分析（Linear Discriminate Analysis)等；对于聚类算法模型，可以是 k-Means 算法或期望最大化算法（Expectation Maximization）等；对于关联规则模型，可以是 Apriori 算法或 Eclat 算法等；对于神经网络模型，可以是感知器神经网络（Perceptron Neural Network)、反向传递（Back Propagation)、Hopfield 网络、自组织映射(Self-Organizing Map, SOM）或学习矢量量化（Learning Vector Quantization）等；对于深度学习模型，可以是受限波尔兹曼机（Restricted Boltzmann Machine)、Deep Belief Networks（DBN)、卷积网络（Convolutional Network）或堆栈式自动编码器（Stacked Auto-encoders）等；对于降低维度算法模型，可以是主成份分析（Principle Component Analysis)、偏最小二乘回归（Partial Least Square Regression）、Sammon 映射，多维尺度（Multi-Dimensional Scaling）或投影追踪（Projection Pursuit）等。

在步骤 330，基于用户特征，分配订单。在一些实施例中，订单处理引擎 110 可以发送信息，如订单信息，给一个或多个司机端设备 140，一个或多个乘客端设备 120，一个或多个第三方平台等。发送的订单信息的内容可以包括但不限于订单本身信息、用户信息和其他信息等。订单本身信息可以包括但不限于订单编号、出发地、目的地、出发时间、到达时间、愿意等待的时间、乘客人数、有无行李、里程、价格、消费方加价、服务方调价、系统调价、红包使用情况、付款方式（如现金支付、刷卡支付、网上支付、汇款支付等)、订单完成情况、服务方选择订单情况、消费方发送订单情况等，或者上述信息的任意组合。用户信息是指用户 120/140 的相关信息。用户信息可以包

括但不限于姓名、昵称、性别、国籍、年龄、联系方式（电话号码、手机号码、社交账号信息（如微信号码、QQ 号码和 LinkedIn 等）等可以联系到本人的方式等）、职业、评价等级、使用时间、驾龄、车龄、车型、车况、车牌号、驾驶证号、认证情况、用户习惯/喜好、额外服务能力（如车的后备箱大小、全景天窗等额外特性）等中的一种或几种的组合。其他信息可以指不受消费方、服务方控制的信息，或者是指暂时性/突发性的信息。例如，其他信息可以包括但不限于天气情况、环境情况、道路状况（如因安全性或者道路作业等原因封闭道路）、交通条件等，或者上述信息的任意组合。发送的信息可以是订单的直接信息，也可以是订单的处理信息，也可以是两种订单信息的组合。发送的订单信息的形式可以包括但不限于文字、图片、音频、视频等中的一种或几种的组合。

需要注意的是，以上关于订单处理流程的描述，仅为描述方便，并不能把本申请限制在所举实施例范围之内。可以理解，对于本领域的技术人员来说，在了解本申请的基本原理后，可以在不背离这一原理的情况下，对订单处理流程作出改变。例如，可以增加或减少一些步骤。例如在步骤 310 之后可以对订单信息进行预处理。预处理过程可以通过数据清理、数据集成、数据变换和/或数据规约等方法去除一些失真的数据。在一些实施例中，具体的失真数据去除方法可以包括但不限于判别法、剔除法、平均值法、拉平法、比例法、移动平均法、指数平滑法、差分法等中的一种或几种的组合。再例如，在订单处理流程中，还可以添加数据存储的步骤。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图 4-A 所示的是订单处理引擎 110 中的处理模块 210 的示意图。处理模块 210 可以包括以下模块：订单信息提取模块 410、用户信息提取模块 420、计算模块 430、判断模块 440、排序模块 450、订单生成模块 460、和订单分配模块 470。除上述模块之外，处理模块 210 还可以包括一个或多个其他模块或单元。上述各个模块 410-470 之间可以相互通信，各个模块之间的连接方式

可以是有线的，也可以是无线的。图 4-A 中示例性给出了各个模块间的连接方式，但并不表示各个模块间的连接方式仅限于此。

订单信息提取模块410可以用于提取与订单相关的直接或间接的信息。订单可以包括实时订单、预约订单和历史订单。作为示例，订单信息可以包括：订单发送时间、订单编号、出发地、目的地、出发时间、到达时间、愿意等待的时间、乘客人数、是否愿意拼车、选择的车型、有无行李、里程、价格、消费方加价、服务方调价、系统调价、红包使用情况、付款方式（如现金支付、刷卡支付、网上支付、汇款支付等）、订单完成情况、服务方选择订单情况、消费方发送订单情况等，或者上述信息的任意组合。除上述描述外，订单信息还可以包括与订单相关的其他信息，例如乘客信息（例如性别、昵称、联系方式等）和其他不受消费方、服务方控制的信息，或者是指暂时性/突发性的信息。例如，其他信息可以包括但不限于天气情况、环境情况、道路状况（如因安全性或者道路作业等原因封闭道路）、交通条件等，或者上述信息的任意组合。订单信息可以实时提取，也可以非实时提取。提取的订单信息可以存储在订单信息提取模块410、存储模块220、或任何在本申请中所描述的集成在系统中或独立于系统外的存储设备中。

在一些实施例中，订单信息提取模块410还可以包括一个或多个子单元，例如时间信息提取单元（图中未体现）、位置信息提取单元（图中未体现）、解析单元（图中未体现）、处理单元（图中未体现）等。时间信息提取单元可以用于提取与订单相关的时间信息（例如发送订单的时间、预约出发的时间、预约出发时间所处的时段等）。位置信息提取单元可以用于提取与订单相关的位置信息（例如出发地、目的地、出发地所处的区域、出发地周围的交通路况、目的地周围的交通路况等）。解析单元可以用于分析与订单相关的时间信息、位置信息等，例如将位置信息从文字描述转换为地址坐标。文字描述可以指地点的名称、门牌号、建筑名称等中的一种或几种，地址坐标可以指某个地点的坐标信息，例如经纬度坐标。处理单元可以用于处理订

单信息提取模块410所提取的一种或多种与订单相关的信息，处理方式包括但不限于计算、识别、验证、判断、筛选等。

用户信息提取模块420可以用于提取与用户相关的直接或间接的信息，并对这些信息进行识别、整理和归类。用户可以包括乘客或司机。以司机为例，用户信息可以包括历史选择的订单、历史取消的订单、历史接单的时间、历史接单的时段、历史接单的位置、历史接单的区域、历史登陆系统的时间或时段、历史登陆系统时所处的位置或区域、历史的爽约订单等。用户信息可以实时提取，也可以非实时提取。提取的用户信息可以存储在用户信息提取模块420、存储模块220、或任何在本申请中所描述的集成在系统中或独立于系统外的存储设备中。上述提取的订单信息和用户信息可以实时或非实时地传输至计算模块430进行进一步的计算分析，也可以实时或非实时地传输至判断模块440或排序模块450进行进一步的判断或排序。在一些实施例中，订单信息提取模块410与用户信息提取模块420可以集成在同一个模块中，同时实现提取订单信息和提取用户信息的功能。

在一些实施例中，用户信息提取模块420还可以包括一个或多个子单元，例如信息接收单元（图中未体现）、信息解析单元（图中未体现）和信息传输单元（图中未体现）等。信息接收单元可以用于接收或读取用户信息，具体例如，司机所发送的信息可以是经定位技术所确定的司机当前位置、司机所行驶的速度、司机所反馈的当前服务状态（载客、等待载客、空驶）、司机对服务请求的选择、确认或拒绝信息等中的一种或多种。上述信息可以是自然语言文本信息、二进制信息、音频信息（包括司机的语音输入）、图像信息（静止图片或视频）以及其他类型的多媒体信息等中的一种或多种。信息解析单元可以用于对上述信息进行整理或分类，例如转换为可读取或可存储的格式等。信息传输单元可以用于接收或发送信息，可以包括一个或多个有线或无线的收发设备。

计算模块430可以用于计算获得用户特征。用户特征可以包括历史订单与当前订单的相似度、偏好度、爽约率、抢单特性、响应时间

等。计算模块430可以包括相似度计算单元431、偏好度计算单元432、爽约率计算单元433、抢单特性计算单元434、响应时间计算单元435、以及其他一个或多个用户特征计算单元等。计算模块430内部还可以集成一个或多个存储单元（图中未体现），用于存储计算获得的司机特征。计算获得的用户特征可以实时或非实时地传输至判断模块440或排序模块450进行进一步的分析处理。计算方法可以包括但不限于最小-最大标准化、Z-score标准化、按小数定标标准化、线性函数法、对数函数法、反余切函数法、范数法、历史阈值迭代、建模法、最小二乘法、消元法、降次法、代入法、图象法、比较法、放缩法、向量法、归纳法、反证法、穷举法、配方法、待定系数法、换元法、拆项法、补项法、因式分解法、平行移动法、函数逼近法、插值法、曲线拟合法、积分法、微分法、扰动法等中的一种或多种。计算过程中所涉及的信息可以从订单信息提取模块410和用户信息提取模块420获取，也可以从数据库130和/或信息源160中获取。

判断模块440可以用于判断订单信息与用户特征是否匹配、或用户特征是否满足一个或多个预设条件等。在一些实施例中，判断过程可以同时考虑订单信息和用户特征，例如，提取订单信息中的时间信息（例如始发时间），设定一个与用户特征相关的时间阈值（例如时间偏好），通过订单信息中的时间信息与时间阈值的差别，确定订单信息是否与用户特征相匹配。在一些实施例中，判断过程可以仅考虑用户特征，例如，可以设定一个或多个与用户特征相关的预设条件。具体例如，可以设定爽约率阈值，通过判断用户的爽约率与爽约率阈值的差别，判断用户特征是否满足预设条件。在一些实施例中，预设条件可以是固定的系统默认值，也可以在不同的情况下动态调整。例如，预设条件可以随着时间、位置、交通状况、乘客需求等动态调整。在一些实施例中，预设条件可以基于调整规则而动态调整。例如，调整规则可以是在每一天中固定时刻设置固定的调整参数，或调整参数可以以一定时间间隔（例如每1小时）变化。预设条件可以与订单相关，也可以与用户特征相关，也可以与二者都相关。

排序模块450可以用于对用户进行排序。排序过程可以根据订单信息与用户特征的匹配程度，也可以根据用户特征与预设条件的差别程度。排序模块450可以集成在判断模块440中，或集成在任何一个其他模块中。在一些实施例中，排序模块450还可以对用户评分，根据用户评分情况，为用户设置不同的优先级，根据优先级情况，对用户进行排序。在一些实施例中，对用户进行排序时，除了考虑订单信息与用户特征的匹配程度或用户特征与预设条件的差别程度外，还可以考虑用户的偏好设置。例如，司机可以在个人账户中设置一个与乘客星级相关的参数（例如优先接收来自5星级乘客的订单）。在一些实施例中，对用户进行排序时，还可以考虑乘客的偏好设置。类似地，乘客也可以在个人账户中设置一个个人偏好参数，则系统对司机进行排序时，将优先考虑与该乘客的个人偏好参数关联度较高的司机。

订单生成模块460可以用于整合订单信息，生成待分配订单。待分配订单的特征可以包括发送订单的位置、发送订单的位置与司机的距离、订单的目的地、订单的目的地区域、发送订单的位置周围的路况、订单的目的地周围的路况、订单的动态加价、乘客人数、是否携带行李、是否接收拼车等。在一些实施例中，订单生成模块460可以对接收的订单信息进行格式转换、内容更改或调整等。该格式转换、内容更改或调整等可以依据用户的设定，如司机的设定。该格式转换、内容更改或调整等可以依据按需服务系统105或订单处理引擎110等的默认设定。生成的待分配订单可以是文本格式、音频格式、图像格式、视频格式等。

订单分配模块470可以用于向用户分配待分配订单。在一些实施例中，订单分配模块470可以集成在司机接口240中。订单分配模块470可以实时或非实时地从其他模块中读取排序结果、用户特征、订单信息、判断结果等。在一些实施例中，订单分配模块470可以读取计算模块430计算获得的用户特征，直接根据用户特征分配订单。在一些实施例中，订单分配模块470也可以根据排序模块450生成的排序结果进行订单分配。在一些实施例中，订单分配模块470可以和订单生成模块460集成在一个独立模块中，同时实现生成订单与分配订单的功能。在一些实施例

中，订单分配模块470可以向乘客发送订单相关信息，包括但不限于接单信息（例如司机已接单）、实时加价信息（例如用车高时费用的动态调整）等。在一些实施例中，订单分配模块470可以集成在乘客接口230中。

在一些实施例中，处理模块210内部可以集成一个或多个存储模块（图中未体现）。存储模块（图中未体现）用于存储其他各个模块所提取、计算、和/生成的各种信息及中间数据。在一些实施例中，处理模块210内部的各个子模块410-470内部可以集成各自的存储单元（图中未体现），用于存储信息或中间数据。

在一些实施例中，处理模块210中的各个子模块410-470所执行的运算或处理可以是基于逻辑的运算，如与或非运算；也可以是基于数值的运算。处理模块210中的各个子模块410-470可以包含一个或多个处理器。处理器可以是任何通用处理器，例如，一个经过编程的可编程逻辑器件（PLD），或者一个专用集成电路（ASIC），或者一个微处理器，也可以是一个系统芯片（SoC）等，还可以是一个数字信号处理器（DSP）等等。各个子模块410-470中的两个或者更多的单元可以被集成在一个硬件设备上，也可以是彼此独立的两个或者更多的硬件设备上。应当理解，处理模块210中的各个子模块410-470可以利用各种方式来实现。例如，在一些实施例中，系统可以通过硬件、软件或者软件和硬件的结合来实现，不仅可以由诸如超大规模集成电路或门阵列、诸如逻辑芯片、晶体管等的半导体、或者诸如现场可编程门阵列、可编程逻辑设备等的可编程硬件设备的硬件电路实现，也可以用例如由各种类型的处理器所执行的软件实现，还可以由上述硬件电路和软件的结合（例如，固件）来实现。

根据本申请的一些实施例，图4-B所示的是处理模块210进行订单处理的示例性流程图。在步骤481，订单信息可以被提取。订单信息提取模块410可以提取订单信息。订单可以是实时订单、预约订单或历史订单。订单可以由乘客接口230传输至处理模块210，也可以从存储模块220中实时或非实时地读取。订单信息可以包括但不限于订单发送时间、订

单编号、出发地、目的地、出发时间、到达时间、愿意等待的时间、乘客人数、是否愿意拼车、选择的车型、有无行李、里程、价格、消费方加价、服务方调价、系统调价、红包使用情况、付款方式（如现金支付、刷卡支付、网上支付、汇款支付等）、订单完成情况、服务方选择订单情况、消费方发送订单情况等，或者上述信息的任意组合。提取的订单信息可以存储在订单信息提取模块210中，也可以存储在存储模块220中，也可以存储在本申请中所描述的任何一个集成在系统中或独立于系统外的存储设备中。

在步骤482，用户信息可以被提取。用户信息提取模块420可以提取用户信息。用户可以是服务提供者（例如司机），也可以是服务请求者（例如乘客）。用户信息可以包括但不限于基本信息（姓名、昵称、性别、国籍、年龄、联系方式（电话号码、手机号码、社交账号信息（如微信号码、QQ号码和LinkedIn等）等可以联系到本人的方式等））、订单相关信息（例如历史选择的订单、历史取消的订单、历史接单的时间、历史接单的时段、历史接单的位置、历史接单的区域、历史登陆系统的时间或时段、历史登陆系统时所处的位置或区域等）、以及其他相关信息（例如驾龄、车龄、车型、车牌号、驾驶证号、额外服务能力（如车的后备箱大小、全景天窗等额外特性）等）。将上述各类及其他历史信息用于其他处理时，不同时段的历史信息可以有相同的影响，也可以有不同的影响。例如，与当前订单比较接近的时段的历史信息和与当前订单间隔比较遥远的时段的历史信息可以对处理结果有相同的影响。又例如，与当前订单比较接近的时段的历史信息也可以对处理结果较多的影响，而与当前订单间隔比较遥远的时段的历史信息可以对处理结果有较少的影响或没有影响。

在步骤483，用户特征可以计算获得。计算模块430可以根据所提取的用户信息，计算用户特征。如图4-A中所示，用户特征可以包括历史订单与当前订单的相似度、用户偏好度、用户爽约率、用户抢单特性、用户响应时间等。在一些实施例中，计算用户特征时，可以读取订单信息。

在步骤484，可以对订单信息及用户特征进行判断。判断过程可以由判断模块484执行。在一些实施例中，判断过程可以同时考虑订单信息和用户特征，例如，提取订单信息中的时间信息（例如始发时间），设定一个与用户特征相关的时间阈值（例如时间偏好），通过订单信息中的时间信息与时间阈值的差别，确定订单信息是否与用户特征相匹配。在一些实施例中，判断过程可以仅考虑用户特征。在该实施例中，可以添加一个或多个预设条件设定步骤（图中未显示），该步骤可以设定与用户特征相关的预设条件，例如但不限于爽约率阈值、抢单特性曲线、响应时间阈值、偏好度阈值、相似度阈值等。该预设条件设定步骤（图中未显示）并非必须的，预设条件也可以是系统默认的，或由用户输入。具体例如，可以设定爽约率阈值，通过判断用户的爽约率与爽约率阈值的差别，判断用户特征是否满足预设条件。在步骤484，经过判断订单信息与用户特征后，可以生成判断结果。判断结果可以实时或非实时地传输至排序模块450。

在步骤485，可以对用户进行排序。排序过程可以根据判断结果执行。判断过程可以由排序模块450执行。排序过程可以根据系统默认的规则，也可以全部或部分地由用户设置。排序过程可以根据订单信息与用户特征的匹配程度，也可以根据用户特征与预设条件的差别程度。在一些实施例中，排序过程中还可以对用户进行评分（详细描述见图4-A）。

在步骤486，可以生成待分配订单。生成待分配订单过程可以由订单生成模块460执行。待分配订单可以是实时订单，也可以是预约订单。待分配订单的特征可以包括但不限于发送订单的位置、发送订单的位置与司机的距离、订单的目的地、订单的目的地区域、发送订单的位置周围的路况、订单的目的地周围的路况、订单的动态加价等。在步骤486，还可以对订单进行处理，例如，格式处理（包括但不限于文字、音频、视频等），内容处理（例如添加或删减部分内容等）等。上述处理过程可以由订单生成模块460执行。在步骤487，可以根据排序结果，向用户分配订单。订单分配过程可以由订单分配模块470执行。

以上对订单处理过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解各种算法的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对订单处理的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，在一些实施例中，判断步骤484和排序步骤485可以合并为一个步骤，判断过程和排序过程交叉或同时进行。在一些实施例中，在任意两个步骤之间可以加入其它选择条件，例如将任一步骤的结果进行存储备份等。

根据本申请的一些实施例，图5是处理模块210根据订单相似度分配订单的一个示例性系统图。如图5所示，在一些实施例中，相似度计算单元431可以包括相似度确定单元501，和/或余弦相似度确定单元501及选择/取消相似度确定单元503。订单信息提取模块410可以包括订单特征获取单元506及其他单元（图中未体现）。用户信息提取模块420可以包括接收特征获取单元504，和/或选择/取消特征获取单元505。判断模块440可以包括抢单概率A确定单元507，和/或抢单概率B确定单元508。排序模块450可以包括排序获取单元509及其他单元（图中未体现）。图5中所示各个单元间的连接方式可以是有线的或无线的，各个单元之间可以进行信息通信。

如图5中所示，处理模块210可以读取历史订单和当前订单。在一些实施例中，此处所述历史订单可以指距离当前时间一定时间间隔（例如，5分钟、10分钟、1小时、5小时、10小时、20小时、1天、2天、5天、10天、一个月等）内的历史订单。此处所述时间间隔可以是系统默认的，也可以根据情况实时调整。例如，在一些实施例中，假设某个司机在最近5天之内都没有历史订单，那么时间间隔可以设置为10天或更长时间。又例如，在一些实施例中，假设某个司机在一个时间段（例如，当前订单前一段时间）历史订单较多，在保证统计结果准确的前提下，可以设置较小的时间间隔（例如，当前订单前2天）。在一些实施例中，此处所述历史订单可以指近期的一定数量（例如，5个、10个、20个、50个、100个等）的历史订单。将历史订单信

息用于后续处理时，不同时段的历史订单信息可以有相同的影响，也可以有不同的影响。例如，与当前订单比较接近的时段的历史订单信息和与当前订单间隔比较遥远的时段的历史订单信息可以对处理结果有相同的影响。又例如，与当前订单比较接近的时段的历史订单信息也可以对处理结果较多的影响，而与当前订单间隔比较遥远的时段的历史订单信息可以对处理结果有较少的影响或没有影响。

此处所述当前订单可以指当前时间乘客发送的订单，也可以指在当前时间之前乘客发送的但并未分配的订单。此处所述当前订单可以是实时订单，也可以是预约订单。在一些实施例中，当前订单是指准备向用户呈现的或正在呈现的订单。作为示例，当前订单可以是指尚未向用户呈现的订单，或者正在向一些用户呈现而未向其他用户呈现的订单。当前订单可以是直接由乘客发出，也可以是由其他中间机构（例如，一个网站）转发的订单。

订单特征获取单元506可以用于获取当前订单的特征。当前订单的特征可以包括但不限于发送订单的位置、发送订单的区域、发送订单的位置与用户的距离、发送订单的时间、发送订单的时段、预约订单的始发时间与始发时段、预约订单的始发位置与始发区域、订单的目的地位置、订单的目的地区域、订单的目的地种类（例如，机场、火车站、医院、学校、商场等）、乘客所处的实时位置、乘客所处的实时位置与用户的距离、订单始发位置或目的地位置周围的路况、订单的加价（例如，乘客愿意支付的小费等）等。在一些实施例中，历史订单的特征还可以包括：乘客愿意等待的时间、乘坐人数、是否携带大件行李、是否愿意拼车等。

接收特征获取单元504可以用于获取用户接收的历史订单的特征。在一些实施例中，图5中所述“用户”可以指“司机”。用户接收的历史订单的特征也可以包括但不限于上述当前订单的特征。选择/取消特征获取单元505可以用于获取用户选择的历史订单的特征以及用户取消的历史订单的特征。此处所述用户选择的历史订单可以指用户对其作出响应的某个订单（抢单成功或抢单不成功都可以认为是用户对订单作

出响应），也可以是指系统分配给用户的某个订单。所述用户取消的历史订单可以指用户对其未作出响应的某个订单，也可以指因为某些原因用户取消的某个订单。将上述各类及其他历史信息用于后续处理时，不同时段的历史信息可以有相同的影响，也可以有不同的影响。例如，与当前订单比较接近的时段的历史信息和与当前订单间隔比较遥远的时段的历史信息可以对处理结果有相同的影响。又例如，与当前订单比较接近的时段的历史信息也可以对处理结果较多的影响，而与当前订单间隔比较遥远的时段的历史信息可以对处理结果有较少的影响或没有影响。

相似度确定单元501用于根据接收的历史订单的特征以及当前订单的特征，确定当前订单与历史接收订单的相似度。余弦相似度确定单元502可以确定当前订单与历史接收订单的余弦相似度。选择/取消相似度确定单元503可以用于确定当前订单与用户选择的历史订单的相似度，以及当前订单与用户取消的历史订单的相似度。在一些实施例中，余弦相似度确定单元502和选择/取消相似度确定单元503可以集成在相似度确定单元501中。在一些实施例中，相似度确定单元501还可以包括一个或多个其他相似度确定子单元（图中未体现），用于确定当前订单与用户接收的历史订单的其他相似度。与当前订单比较接近的时段的历史订单信息和与当前订单间隔比较遥远的时段的历史订单信息可以对处理结果有相同的影响。又例如，与当前订单比较接近的时段的历史订单信息也可以对处理结果较多的影响，而与当前订单间隔比较遥远的时段的历史订单信息可以对处理结果有较少的影响或没有影响。在一些实施例中，当前订单与距离当前订单时间间隔小于或等于一个阈值的时段内用户选择的历史订单相比较，以评价相似度。

抢单概率A确定单元507可以用于根据确定的相似度以及当前订单的特征，确定用户选择当前订单的概率。抢单概率B确定单元508可以利用机器学习模型，确定用户选择当前订单的概率。机器学习模型中可以包括当前订单与用户选择的历史订单的相似度、当前订单与

用户取消的历史订单的相似度、当前订单的特征等。机器学习模型可以实时更新，也可以以一定时间间隔（例如每天、每两天、每10天、每1个月等），也可以在每天的特定时刻更新（例如0:00, 9:00, 12:00, 20:00等）。在一些实施例中，抢单概率A确定单元507和抢单概率B确定单元508可以集成在同一个单元中，同时或非同时地利用机器学习模型或其他模型，确定用户选择当前订单的概率。排序获取单元509可以根据已确定的相似度、当前订单的特征等，对用户进行排序。在一些实施例中，排序获取单元509还可以对用户进行评分（详细描述见图4-A）。

以上对处理模块的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。上述每一个模块或单元均可通过一个或多个部件实现，每个模块或单元的功能也并不局限于此。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解订单处理过程的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对处理模块的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，还可以做出若干简单推演或替换，在不付出创造性劳动的前提下，对各模块或单元的顺序作出一定调整或组合，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，可以添加一个存储单元，用于存储各单元或模块运行过程中产生的中间数据或处理结果。另外，一个或多个单元可以集成在同一个单元中，实现一个或多个单元的功能。图中虚线表示的各个单元均不是必须的，可以根据具体实施场景或需要选择添加或删除。

根据本申请的一些实施例，图6是根据订单相似度进行订单分配的示例性流程图。在一些实施例中，图6中所描述的"用户"可以指"司机"。在步骤610中，可以获取用户接收的历史订单的特征。接收特征获取单元504可以获取历史订单的特征。步骤610可以包括步骤611，获取用户选择的历史订单的特征以及用户取消的历史订单的特征。步骤611可以由选择/取消特征获取单元505执行。如图5中所述，历史订单可以指距离当前订单时间一定时间间隔内的历史订单，也可以是当前订单之前的一定数量的历史订单，也可以是指这两个条件同时满足

的历史订单。在呈现历史订单期间，用户可以实时地或非实时地对历史订单作出响应，例如选择历史订单、取消历史订单、建立与选择订单的偏好相关联的设置等。此处所述用户选择历史订单可以指用户对订单作出响应（抢单成功或抢单不成功都可以认为是用户对订单作出响应），也可以是指系统分配给用户某个订单。所述用户取消订单可以指用户对订单未作出响应，也可以指因为某些原因用户取消了某个订单。在一些实施例中，用户未对历史订单作出任何响应，可以认为是用户取消了历史订单。用户对历史订单作出响应后，响应可以传输至订单处理引擎110。

在一些实施例中，用户选择的历史订单、用户取消的历史订单及用户的偏好设置等可以存储在抢单日志中。抢单日志可以存储在用户客户端140或服务器105中。在一些实施例中，抢单日志可以存储在服务器105的高速缓存中，例如只在高速缓存中存储包含近20次用户响应的抢单日志作为历史抢单日志。抢单日志可以按照预定设置进行同步更新，例如可以按照预定周期进行同步更新（例如每15分钟添加最新的抢单日志并删除过旧的抢单日志）。在一些实施例中，可以对抢单日志进行预处理。预处理可以包括格式处理、文本处理等。

在一些实施例中，历史订单的特征可以包括：发送订单的位置、发送订单的区域、发送订单的位置与用户的距离、发送订单的时间、发送订单的时段、预约订单的始发时间与始发时段、预约订单的始发位置与始发区域、订单的目的地位置、订单的目的地区域、订单的目的地种类（例如，机场、火车站、医院、学校、商场等）、乘客所处的实时位置、乘客所处的实时位置与用户的距离、订单始发位置或目的地位置周围的路况、订单的加价（例如，乘客愿意支付的消费等）等。在一些实施例中，历史订单的特征还可以包括：乘客愿意等待的时间、乘坐人数、是否携带大件行李、是否愿意拼车等。

在一些实施例中，历史订单的特征可以从抢单日志中直接或间接提取。作为示例，可以直接从历史订单的文本信息中确定订单的目的地信息。作为另一示例，可以结合发送订单的位置信息与用户的位置

信息确定发送订单的位置与用户的距离。作为又一示例，可以对订单中的文本信息进行分析处理从而确定目的地种类。

在步骤620，可以获取当前订单的特征。订单特征获取单元506可以获取订单特征。如图5中所述，当前订单可以是由乘客发出的订单，也可以是由其他中间机构（例如，一个网站）转发的订单。当前订单可以是实时订单，也可以是预约订单。当前订单的特征可以包括：发送订单的位置、发送订单的区域、发送订单的位置与用户的距离、发送订单的时间、发送订单的时段、预约订单的始发时间与始发时段、预约订单的始发位置与始发区域、订单的目的地位置、订单的目的地区域、订单的目的地种类（例如，机场、火车站、医院、学校、商场等）、乘客所处的实时位置、乘客所处的实时位置与用户的距离、订单始发位置或目的地位置周围的路况、订单的加价（例如，乘客愿意支付的小费等）等。在一些实施例中，当前订单的特征还可以包括：乘客愿意等待的时间、乘坐人数、是否携带大件行李、是否愿意拼车等。

在步骤630，可以确定当前订单与接收的历史订单的相似度。步骤630可以由相似度确定单元501执行。步骤630可以包括步骤631和步骤632，在步骤631和步骤632中，分别确定当前订单与接收的历史订单的余弦相似度以及确定当前订单与用户选择的历史订单/用户取消的历史订单的相似度。步骤631和步骤632可以分别由余弦相似度确定单元502和选择/取消相似度确定单元503执行。在一些实施例中，当前订单的特征和用户接收的历史订单的特征可以用向量表示。因此在步骤630，可以通过向量计算当前订单与用户接收的历史订单的相似度。具体地，在步骤631，可以利用余弦相似性公式来计算两个向量之间的余弦相似度，从而获得当前订单与接收的历史订单的余弦相似度。在一些实施例中，每一个当前订单都可以用向量表示，从而分别可以确定每一个当前订单与用户接收的历史订单的相似度。在一些实施例中，在步骤632，分别确定了当前订单与用户选择的历史订单的相似度以及与用户取消的历史订单的相似度之后，可以将所确定的多个相

似度进行归一化处理。作为示例，可以按照基于时间衰减的系数整合为一个0~1之间的数值作为相似度特征值。作为另一示例，可以对当前订单与用户选择的历史订单的相似度及与用户取消的历史订单的相似度整合为一个相似度特征值。

在步骤640，可以根据确定的相似度，选择向用户呈现的当前订单。步骤640可以由判断模块440和/或排序模块450执行。步骤640可以包括步骤641（确定用户选择当前订单的概率）和步骤642（根据概率向用户呈现当前订单）。在步骤641，可以利用机器学习模型，确定用户选择当前订单的概率。确定用户选择当前订单的概率过程可以由抢单概率A确定单元507和/或抢单概率B确定单元508实现。在一些实施例中，机器学习模型的特征可以包括训练特征和目标特征。训练特征可以包括服务器接收的大量订单的特征，目标特征可以包括用户对这些订单的响应。在一些实施例中，可以利用本地或云端服务器（例如大数据平台）对训练特征和目标特征进行分析、评估、预测等，利用统计分析等确定用户选择当前订单的概率。在一些实施例中，机器学习模型可以是逻辑回归模型、支持向量机模型等。在一些实施例中，可以利用统计分析，确定用户选择当前订单的概率。

在步骤642，确定用户选择当前订单的概率后，可以根据概率，对用户进行排序。排序过程可以由排序获取单元509实现。在一些实施例中，可以根据概率大小进行排序。对用户进行排序后，可以根据排序结果向用户呈现当前订单。在一些实施例中，可以选择排序最高的用户并向该用户呈现当前订单。在一些实施例中，可以选择排序前几名（例如前3名）的用户并向其呈现当前订单。向用户呈现当前订单的过程可以由司机接口240实现，可以通过语音播报或文本显示的形式向用户呈现。步骤640结束后，可以返回步骤610，继续开始一个新的流程。

以上对订单分配过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解订单分配的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对订单分配的

具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，步骤610和步骤620可以按照任意顺序执行，可以先后执行，也可以同时执行。步骤611可以省略。类似地，可以省略步骤631和步骤632中的任意一个或多个步骤，可以二者合并在一个步骤执行，或分解为多个步骤执行。类似地，也可以对步骤641和步骤642作出类似处理。

根据本申请的一些实施例，图7所示的是处理模块210内部偏好度计算单元432的示例性系统图。在一些实施例中，图7中所述"用户"可以指"司机"。如图4-A和图4-B中所述，在一些实施例中，系统可以根据用户偏好度进行订单分配。用户偏好度可以由用户手动输入，也可以由系统计算获得。在一些实施例中，系统可以提取用户信息和/或订单信息并通过偏好度计算单元432计算获得用户偏好度。如图7所示，偏好度计算单元432可以包括偏好区域确定部分710和偏好度确定部分720。偏好区域确定部分710可以包括局部密度计算单元701、聚类簇形成单元702、聚类形成单元703、覆盖半径计算单元704和偏好区域确定单元705。偏好度确定部分720可以包括坐标获取单元706、中心距离计算单元707和偏好度确定单元708。

在一些实施例中，局部密度计算单元701可以用于根据预设截断距离d_c，计算经纬度坐标点的局部密度ρ_i。此处所述预设截断距离d_c可以是系统默认值，也可以根据用户历史订单的目的地信息，由系统计算获得。在一些实施例中，可以提取一定时间间隔（例如，5分钟、10分钟、1小时、5小时、10小时、20小时、1天、2天、5天、10天、一个月等）内的历史订单信息。在一些实施例中，可以提取一定数量（例如，5个、10个、20个、50个、100个等）的历史订单信息。在一些实施例中，可以提取这两个条件同时满足的历史订单。此处所述经纬度坐标点可以指一个地点对应的经纬度坐标，例如某个地点对应的经纬度坐标可以表示为（a，b），此处a表示经度坐标，b表示纬度坐标。

计算坐标点的局部密度可以利用下述公式（1）：

$$\rho_i = \sum \chi(d_{ij} - d_c), \qquad (1)$$

其中ρ_i可以表示与第i个坐标点之间距离小于截断距离d_c的坐标点的个数，

$$\text{其中}\chi(x) = \begin{cases} 1, if\ x < 0 \\ 0\ if\ x \gg 0 \end{cases}, \qquad (2)$$

聚类簇形成单元702可以用于生成一个或多个聚类簇。在一些实施例中，可以根据经纬度坐标点i的局部密度ρ_i以及预设密度阈值rho，对每一个经纬度坐标点进行中心点聚类，形成多个聚类簇。其中预设密度阈值rho可以根据在预设时间段内的历史订单的数量设定，也可以是系统默认值。在一些实施例中，如果在预设时间段内的历史订单数量很多，则预设密度阈值rho就需要设置为较大的数值；反之，则预设密度阈值rho较小。

聚类形成单元703可以用于生成一个或多个聚类。在一些实施例中，可以计算任意两个聚类簇中心点之间的距离，并且筛选出中心点距离小于预设簇间距的聚类簇，并将两个聚类簇进行聚类合并，形成多个聚类。预设簇间距可以是系统默认值，也可以在不同在情况下设置不同的预设簇间距。计算任意两个聚类簇的中心点之间的距离时，若两个聚类簇的中心点之间的距离小于预设簇间距，将局部密度较小的聚类簇的中心点向局部密度较大的聚类簇的中心点进行聚类。

覆盖半径计算单元704可以用于计算聚类的覆盖半径。在一些实施例中，可以计算每一个聚类内各个经纬度坐标点到该聚类中心点的平均距离，并将该平均距离作为该聚类的覆盖半径。在一些实施例中，覆盖半径计算单元704还可以包括一个或多个模型单元（图中未体现），模型单元（图中未体现）中可以包括一个或多个数学模型、一个或多个模拟仿真模型等。在计算覆盖半径时，可以读取不同的模型进行计算。

偏好区域确定单元705可以用于确定用户的偏好区域。在一些实施例中，可以根据每一个聚类的聚类中心点和覆盖半径，确定用户的目的地偏好区域的中心点和覆盖半径。

在一些实施例中，同一个用户在不同的情况下可能有不同的偏好区域。作为示例，在早上上班或晚上下班车流量高峰时，某个用户的偏好区域可能在交通状况相对良好的偏远地区。作为又一示例，某个用户在工作日和周末时，其偏好区域也可能有所不同。因此在一些实施例中，确定用户偏好区域时，可以考虑时间因素或其他相关因素。

坐标获取单元706可以用于获取待分配订单的目的地对应的经纬度坐标。坐标获取单元706可以包括一个或多个地址解析单元（图中未体现），地址解析单元（图中未体现）可以提取目的地地址信息，并从中解析出该目的地地址对应的经纬度坐标信息。

中心距离计算单元707可以用于计算待分配订单的目的地对应的经纬度坐标与每一用户的目的地偏好区域的中心点的距离。在一些实施例中，中心距离计算单元707可以包括一个订单目的地信息缓存区（图中未体现）和一个用户偏好区域缓存区（图中未体现）。

偏好度确定单元708可以用于确定每一个用户的偏好度。在一些实施例中，可以根据所述距离以及每一用户的目的地偏好区域的覆盖半径，计算每一用户对待分配订单的目的地的偏好度L，计算公式为下述公式（3）：

$$L=\sum 1/\left(1+e^{A_i-d}\right), \qquad (3)$$

其中A_i为待分配订单的目的地对应的经纬度坐标与每一个用户的目的地偏好区域的中心点之间的距离，d为用户偏好区域的覆盖半径。

以上对偏好度计算单元的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。上述每一个模块或单元均可通过一个或多个部件实现，每个模块或单元的功能也并不局限于此。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解偏好度计算过程的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对偏好度计算单元的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，还可以做出若干简单推演或替换，在不付出创造性劳动的前提下，对各模块或单元的顺序作出一定调整或组合，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，偏好度计算单元432还可以包括一个或多个用户界面（图中未体现），用户

可以通过用户界面手动输入用户偏好区域、用户偏好度及其他相关信息。偏好度计算单元432内部还可以集成一个或多个存储单元（图中未体现），用于存储各个单元计算或处理过程中产生的任何中间数据或最终结果。

根据本申请的一些实施例，图8所示的是计算用户偏好区域的示例性流程图。在一些实施例中，图8中所述"用户"可以指"司机"。在步骤810，可以根据预设截断距离d_c，计算每一经纬度坐标点i的局部密度ρ_i。步骤810可以由局部密度计算单元701执行。如图7中所述，预设阶段距离d_c可以是系统默认值，也可以根据用户历史订单的目的地信息，由系统计算获得。作为示例预设截断距离d_c可以根据用户在预设时间间隔（例如20小时）内的历史订单目的地对应的经纬度坐标的平均值以及用户在预设时间间隔内的历史订单数量来设定。具体例如，假设某一用户在预设时间间隔（例如20小时）内的历史订单数量为5个，5个历史订单目的地对应的经纬度坐标集合为[(110, 80), (112.5, 85), (115, 90), (117.5, 95), (120, 100)]。通过计算得到上述5个历史订单目的地对应的经纬度坐标的平均值为（115, 90），则预设截断距离d_c的起点可设为（115, 90），长度可设为$\sqrt{125}$。计算坐标点的局部密度ρ_i可以利用前述公式（1）。

在步骤820，根据经纬度坐标点i的局部密度ρ_i以及预设密度阈值rho，对每一个经纬度坐标点进行中心点聚类，形成多个聚类簇。步骤820可以由聚类簇形成单元702执行。在一些实施例中，根据局部密度ρ_i与预设密度阈值rho的相对关系，上述经纬度坐标点i可以分为三类：当某一经纬度坐标点的局部密度大于所述密度阈值时，则确定该经纬度坐标点为聚类中心点；当某一经纬度坐标点的局部密度小于所述密度阈值时，且该经纬度坐标点的截断距离范围内有中心点时，则确定该经纬度坐标点为非聚类中心点；当某一经纬度坐标点的局部密度小于所述密度阈值时，且该经纬度坐标点的截断距离范围内无中心点时，则确定该经纬度坐标点为噪声点。

在步骤830，计算任意两个聚类簇中心点之间的距离，并且筛选

由中心点距离小于预设簇间距的聚类簇，并将两个聚类簇进行聚类合并，形成多个聚类。步骤830可以由聚类形成单元703执行。在一些实施例中，预设簇间距是可变的，例如，不同的用户可以对应不同的预设簇间距；类似地，不同的时间段也可以对应不同的预设簇间距。

在步骤840，计算每一个聚类内各个经纬度坐标点到该聚类中心点的平均距离，并将该平均距离作为该聚类的覆盖半径。步骤840可以由覆盖半径计算单元704执行。在一些实施例中，如果某用户在预设时间段内的历史订单目的地对应的经纬度坐标只有一个聚类，则该聚类内各个经纬度坐标点该聚类中心点的平均距离为覆盖半径；如果某用户在预设时间段内的历史订单目的地对应的经纬度坐标有多个聚类，则分别计算每一聚类内的各个经纬度坐标到该聚类中心点的平均距离作为每一聚类的覆盖半径。

在步骤850，根据每一个聚类的聚类中心点和覆盖半径，确定用户的目的地偏好区域的中心点和覆盖半径。步骤850可以由偏好区域确定单元705执行。

以上对确定偏好区域过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解计算偏好区域的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对确定偏好区域的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，步骤820和步骤830可以合并为一个步骤，即，生成聚类簇和生成聚类的过程可以交叉进行。又例如，在一些实施例中，图8所示流程中可以添加一个或多个缓存步骤，缓存计算过程中产生的中间数据；和/或一个或多个预处理步骤，对流程中所涉及的任何数据进行预处理操作。又例如，可以添加一个或多个预设步骤，预设定流程中所涉及的任何预设值，例如预设截断距离、预设簇间距等。

根据本申请的一些实施例，图9所示的是计算用户偏好度的示例性流程图。在一些实施例中，图9中所述“用户”可以指“司机”。如图9所示，在步骤910，可以获取订单目的地和目的地的经纬度坐标。坐

标获取单元720可以获取订单目的地的经纬度坐标。在步骤920，可以计算所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标与每一用户的目的地偏好区域的中心点的距离A_2。步骤920可以由中心距离计算单元707执行。在步骤930，根据所述距离A_2以及每一个用户的目的地偏好区域的覆盖半径d，计算获得每一个用户对待分配订单的目的地偏好度L，计算公式为前述公式（3）。步骤930可以由偏好度确定单元708执行。

在一些实施例中，在计算每一个用户对待分配订单的目的地偏好度L之前，图9中还可以包括一个或多个图中未示出的步骤。在一些实施例中，可以包括一个获取待分配订单的始发位置及始发位置所在的始发区域的步骤，还可以包括一个获取处于该始发区域内的用户的步骤。确定该始发区域时，可以设定一个预设范围。预设范围可以是系统默认值，也可以根据不同的情况动态调整。在一些实施例中，预设范围的数值可以根据当前所在城市的车流量、具体城区位置、路况等信息进行设置和调整。作为示例，如果订单位置所处的始发区域在交通状况良好的区域，则预设范围的取值可以设置为一个较大的数值；反之，如果订单位置所处的始发区域在交通状况拥堵的区域，则预设范围的取值应设置为一个较小的数值。

在一些实施例中，图9所示流程中还可以包括一个获取始发地预设范围内每一个用户的目的地偏好区域的步骤。在一些实施例中，还可以包括获取每一个用户在预设时间间隔内的历史订单信息（例如，目的地信息、目的地对应的经纬度坐标信息）。历史订单可以包括不同出行方式对应的订单，例如，出租车、专车、快车、顺风车、大巴车等。历史订单信息可以包括订单的出发地、目的地、出发时间、订单金额等。

在一些实施例中，可以基于目的地信息获取用户偏好。作为示例，可以根据用户在移动终端上输入的目的地信息获取用户偏好。这些目的地信息可以是地理名称（例如，上地），或者地图上的一个坐标（例如，经纬度），或者一定的范围（例如，回龙观附近2公里）等等。例如，也可以设置一些常用目的地信息，从而便于快捷选择。在一些实

施例中，当目的地信息与订单的目的地一致时，可以为订单确定至少一个用户。例如，如果从一些用户获得的目的地信息为上地，而订单的目的地也是上地，则可以为这些订单确定这些用户。在一些实施例中，目的地信息也可以与订单的目的地不一致。例如，如果订单的目的地为A，用户的目的地信息为B，A与B不一致，但是A地点去往B地点的订单较多、较集中，则也可以为这些订单确定目的地信息为B的用户。从而，用户在完成这些订单之后，更容易接收到去往地点B的订单。例如，哪些路线的订单比较集中可以通过大数据分析进行获得。作为示例，可以对一个时间段（例如距离当前时间1个月之内）的数据进行统计、计算、分类等，获得统计分析结果。作为又一示例，统计过程中可以加入一个或多个选择因素（例如天气因素、路况因素、乘客/司机的偏好参数等）。

在一些实施例中，用户偏好度可以通过统计分析用户的历史订单信息获得。可以对历史订单中的信息元素分配权重，并根据权重计算用户偏好度。作为示例，在考虑订单金额这个信息元素时，如果用户A的历史订单信息中的订单金额与待分配订单的预估金额接近，则可以给予该用户A较高的优先级，反之，如果相差很远，则给予该用户A较低的优先级。对历史订单中的信息元素进行权重分配后，可以对这些信息元素进行加权求和，得到用户评分。作为示例，用户评分可以用下述公式（4）来计算：

$$S=w_1*v_1+w_2*v_2+\ldots+w_m*v_m, \qquad (4)$$

其中v_i可以表示信息元素i的归一化评分，w_i可以表示信息元素i的权重。在计算获得每一个用户的评分后，可以根据预设的评分阈值，对用户进行排序，并根据排序结果向用户分配订单。

根据本申请的一些实施例，图10是计算用户偏好度的原理示意图。在一些实施例中，图10中所述"用户"可以指"司机"。如图10中所示，如果某一个用户的偏好区域有多个时，可以根据每一个偏好区域，分别计算其对应的偏好度。之后再对多个区域对应的偏好度进行求和，从而获得对应该订单目的地的偏好度。偏好度可以利用下述公式(5)

计算获得：

$$L = {}^{1}/_{(1+e^{A_{1x}-d_1})} + {}^{1}/_{(1+e^{A_{2x}-d_2})} + \cdots + {}^{1}/_{(1+e^{A_{nx}-d_n})}。 \quad (5)$$

根据本申请的一些实施例，图11是根据用户请求的始发时段和始发区域分配订单的示例性系统框图。在一些实施例中，图11中所述“用户”可以指“司机”。如图11中所示，处理模块210可以包括预约订单信息获取单元1101、预约订单关联信息获取单元1102、用户请求获取单元1103、预约订单相似度确定单元1104、预定订单发送单元1106、和/或存储单元1105。

用户请求获取单元1103可以用于获取由用户请求的预约订单的始发时段和始发区域；预约订单信息获取单元1101可以用于获取与该始发时段和始发区域关联的预约订单；预约订单关联信息获取单元1102可以用于获取预约订单的始发时间和始发地点；预约订单相似度确定单元1104可以用于确定预约订单的始发时间和始发地点与用户请求的始发时段和始发区域的相似度。在一些实施例中，可以确定预约订单的始发时间是否处于用户请求的始发时段之内，以及确定预约订单的始发地点是否处于用户请求的始发区域范围内；预约订单发送单元1106可以用于向用户发送预约订单的始发时间、始发地点及其他相关订单信息；存储单元1105可以用于存储订单信息、用户请求信息、中间数据等。

上述各单元以及组合方式仅仅是处理模块210的一种具体实现方式，不应被视为是唯一可行的实施方案。上述任意两个或两个以上单元可以集成在一个或多个模块或单元中，实现一个以上单元的功能。上述各单元之间可以相互通信，并且其连接方式可以是有线的，也可以是无线的。

根据本申请的一些实施例，图12是根据用户请求的始发时段和始发区域分配订单的示例性流程图。在一些实施例中，图12中所述“用户”可以指“司机”。需要注意的是，图12中仅给出了一个示例性流程，并不表示本申请必须按照下述流程进行。在一些实施例中，一个或多

个步骤可以删除或调整顺序。在步骤1201，可以获取乘客预约订单的始发时间和始发地点。提取的始发时间和始发地点可以存储在预约订单列表中。所述始发时间和始发地点可以由预约订单信息获取单元1101提取。在步骤1202，可以确定该始发时间和始发地点所处的始发时段和始发区域。始发时段和始发区域可以由预约订单关联信息获取单元1102确定。在一些实施例中，始发时段可以指一个时间间隔，例如，上午9点至上午10点。在一些实施例中，始发时段可以指一个时间范围，例如2016年1月28日全天。在一些实施例中，始发时段可以指一个时间间隔与一个时间范围的结合，例如2016年1月28日上午9点至上午10点。在一些实施例中，始发区域可以以一个特征位置划分，例如站点、路段、街区、居民区、商场、火车站、机场等。在一些实施例中，始发区域可以是一个区域范围，例如，以始发地点为圆心的半径5公里之内的一个区域范围。

在步骤1203，判断该预约订单的发布时间与始发时间的时间差是否小于预定阈值。在该步骤中，预定阈值可以是系统默认值（例如15分钟），也可以由用户设定。如果时间差小于预定阈值，那么则认为该预约订单为实时订单，并在步骤1204将该订单作为实时订单向该始发区域内的司机分配。如果时间差大于预定阈值，则在步骤1205，存储该订单的始发时间、始发地点、始发时段和始发区域。在一些实施例中，步骤1203并非必须的，可以直接将订单的始发时间、始发地点、始发时段和始发区域存储。

在步骤1206，获取由司机请求的始发时段和始发区域。用户请求获取单元1103可以获取司机请求的始发时段和始发区域。在一些实施例中，司机可以从预定的始发时段列表中选择始发时段和/或从预定的始发区域列表中选择始发区域。其中，该始发时段列表中的始发时段可以以一定时间间隔（例如15分钟，具体可以显示为，上午10:00-10:15）进行为划分，该始发区域列表中的始发区域可以以一定地理位置（例如各个站点、路段或街区）进行划分。在一些实施例中，始发区域和/或始发时段可以是由司机预先设置的，例如每天出车的时段和出车的

区域。在一些实施例中，司机可以实时调整始发时段和始发区域，即司机可以实时发送请求。

在步骤1207，可以获取与该始发时段和始发区域相关的预约订单。步骤1207可以由预约订单相似度确定单元1104执行。在一些实施例中，与该始发时段和始发区域相关的订单是指始发时间处于该始发时段内，始发位置位于该始发区域内。在一些实施例中，可以比较或计算预约订单的始发时段和始发区域与用户请求的始发时段和始发区域的相似度，根据相似度确定与用户请求的始发时段和始发区域相关的预约订单。在一些实施例中，可以在预定的预约订单列表中进行检索与该始发时段和始发区域相关的预约订单。如本申请中任何实施例中所描述的，该预约订单列表可以预先存储在任何一个系统内置的或独立于系统外的存储设备中。该预约订单列表中可以存储有由多个乘客请求的多个预约订单，同时可以存储多个预约订单的始发时间、始发时段、始发地点、始发区域等信息。附加地或者备选地，该预约订单列表还可以预先存储有这些预约订单的目的地点、客人数、是否携带老人/小孩、是否接收加价、以及是否携带大件行李等信息。

在步骤1208，向该司机发送该预约订单。预约订单发送单元1106可以向司机发送预约订单。在一些实施例中，可以向该司机发送该预约订单的始发时间和始发地点。然后，可以接收该司机对预约订单的选择，以及根据该选择，向该司机发送预约订单的联系信息。

在一些实施例中，还可以包括一个或多个监控步骤，用于监控预约订单是否已被接单。在一些实施例中，可以计算一个或多个时间差。作为示例，预约订单存储在预约订单列表中的时间至该预约订单的始发时间的时间差、从当前时间至该预约订单的始发时间的时间差等。在一些实施例中，在该监控步骤，可以设置一个或多个时间阈值。通过计算上述一个或多个时间差是否满足上述一个或多个时间阈值，监控预约订单是否已被接单。作为示例，如果预约订单的始发时间在24小时之后，则可以每隔一定时间间隔（例如1小时）监控该预约订单是否已被接单。如果距离该预定订单的出发时间的时间差较短（例如

6小时），则可以提高该预约订单的优先级，例如，提供优先抢单顺序，或向司机提供奖励等。

作为示例，乘客发布预约订单，该预约订单中可以包含该乘客的始发时间和始发地点。例如，在当前时间为12:00时，四位乘客A、B、C和D所发布的预约订单如下表1所示。

表1 乘客所发布的预约订单列表

乘客	始发时间	始发地点	目的地点
A	12:10	丰台路	西二旗
B	14:00	北京仙灵商贸中心	天安门
C	15:00	西直门	东直门
D	15:05	北京北站	天安门

系统接收到预约订单列表后，首先判断发布该预约订单的时间与该预约订单的始发时间的时间差是否小于预定时间阈值（例如15分钟）。如果该时间差小于预定时间阈值，则系统将该预约订单作为实时订单并发送给该始发区域内的司机。如表1所示，由于乘客A发布预约订单的时间与其始发时间的时间差仅为10分钟，小于预定时间阈值15分钟，因此乘客A所发布的预约订单将作为实时订单并发送给丰台路附近的司机。

如果该时间差不小于该预定时间阈值，则系统将确定该始发时间所处的始发时段以及该始发地点所处的始发区域。如表1中所示，乘客B、C和D所发布的预约订单的时间与其始发时间的时间差都不小于该预定时间阈值15分钟，因此系统将确定乘客B、C和D所发布的预约订单的始发时段和始发区域。系统确定的始发时段和始发区域可以如下表2所示。

表2 确定始发时段和始发区域示例

乘客	始发时间	始发地点	始发时段	始发区域
A	12:10	丰台路	实时	丰台路
B	14:00	北京仙灵商贸中心	14:00-14:15	丰台路
C	15:00	西直门	15:00-15:15	西直门
D	15:05	北京北站	15:00-15:15	西直门

系统在确定预约订单的始发时段和始发区域时，可以基于系统默认的固定规则（例如始发时段的时间间隔为15分钟，始发区域的范围为以始发地点为圆心半径5公里内），也可以基于一个动态规则，不同的情况下可以使用不同的动态规则。例如，始发地点相对偏僻时，始发区域的范围可以是以始发地点为圆心半径为10公里的范围。又例如，始发时间在深夜或凌晨时，始发时段的时间间隔可以设置为1小时或更长。确定了预约订单的始发时段和始发区域后，系统可以将预约订单的始发时间、始发时段、始发地点及始发区域存储在系统的或与系统相关的任何一个存储设备中。在一些实施例中，可以生成包含上述始发时段和始发区域的预约订单列表。在一些实施例中，预约订单列表中还可以包含下表3所示内容。

表3 预约订单列表示例

乘客	始发时间	始发地点	始发时段	始发区域	目的地
A	12:10	丰台路	实时	丰台路	西二旗
B	14:00	北京仙灵商贸中心	14:00-14:15	丰台路	天安门
C	15:00	西直门	15:00-15:15	西直门	东直门
D	15:05	北京北站	15:00-15:15	西直门	天安门

司机可以请求预约订单的始发时段和始发区域，例如，司机可以从预定的始发时段列表中选择始发时段15:00-15:15，并且从预定的始

发区域中选择始发区域西直门。接收到司机请求的始发时段和始发区域后，系统可以从预约订单列表中检索并获取符合该始发时段和始发区域的预约订单。例如，系统可以在存储有预约订单列表的任何存储设备中检索并获取乘客C和乘客D的预约订单。获取符合条件的预约订单后，系统可以向司机发送该预约订单以及该预约订单的始发时间和始发地点。系统还可以向司机发送与该预约订单相关的其他信息，例如目的地信息。向司机发送的预约订单可以如下表4所示。

表4 向司机发送的预约订单示例

乘客	始发时间	始发地点	目的地
C	15:00	西直门	东直门
D	15:05	北京北站	天安门

上述示例仅仅描述了根据司机请求的始发时段和始发区域向司机分配订单的示例过程，并不表示根据司机请求的始发时段和始发区域向司机分配订单的具体实现方式仅限于此。

根据本申请的一些实施例，图13所示的是处理模块210根据用户爽约率分配订单的示例性系统框图。在一些实施例中，图13中所述"用户"可以指"司机"。在本实施例中，处理模块210可以包括请求接收单元1301、订单生成单元1302、反馈接收单元1303、爽约率计算单元433和订单分配单元1304。

请求接收单元1301可以用于接收来自乘客的用车请求。订单生成单元1302可以用于根据用车请求生成订单信息。订单信息可以包含始发时间、始发地点、目的地、乘客人数等。在一些实施例中，还可以包括一个或多个订单推送单元（图中未体现）。一个或多个订单推送单元可以用于将订单信息推送至一个或多个用户终端（例如司机客户端），例如可以推送至n个终端，n为不小于1的整数。反馈接收单元1303可以用于接收由上述终端所反馈的抢单请求。在一些实施例中，可以将反馈了抢单请求的终端标记为反馈终端。爽约率计算单元433可以用于计算获取所述反馈终端的爽约率（详细内容见图4-A）。订单分配

单元1304可以用于根据计算获取的爽约率，从反馈终端中选取一个或多个目标终端，并将订单信息分配至目标终端。

在一些实施例中，爽约率计算单元433中可以包括一个映射表存储单元（图中未体现），或者映射表存储单元（图中未体现）可以集成在任何一个其他单元或模块中。在一些实施例中，映射表存储单元（图中未体现）中存储有用户终端与爽约率之间的对应关系。在一些实施例中，订单分配单元1304可以直接从映射表存储单元（图中未体现）中读取用户终端的爽约率信息，并根据该爽约率信息向用户终端分配订单。

根据本申请的一些实施例，图14所示的是根据用户爽约率分配订单的示例性流程图。在一些实施例中，图14中所述"用户"可以指"司机"。在步骤1401，乘客发出的用车请求被接收。请求接收单元1301可以接收由乘客发出的用车请求。用车请求可以由乘客终端发出，乘客终端可以包括手机、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、台式电脑及其他任何具有类似功能的终端设备。用车请求可以包含出发时间、出发地址、目的地地址、乘客位置、乘客人数等。其中乘客地址可以由乘客终端的定位装置确定（例如GPS设备），也可以由乘客手动输入。

在步骤1402，可以根据接收到的用车请求，生成订单信息。订单生成过程可以由订单生成单元1302实现。该步骤可以将用车请求整合为订单信息。订单信息的格式可以是文本格式、图像格式、音频格式或视频格式。订单信息可以由订单生成单元1302生成。生成的订单信息可以存储在如本申请的任何实施例里所描述的任何存储设备中。

在步骤1403，推送订单信息至n个终端，其中$n \geq 1$，所述终端为司机终端。推送订单过程可以由订单生成单元1302实现。在一些实施例中，司机终端可以反映司机的位置信息。在推送订单之前，可以根据订单的始发位置和司机的位置信息，确定将要推送订单信息的终端列表。在一些实施例中，可以设定一个距离阈值，订单的始发位置作为起点，将在所述距离阈值范围内的司机终端加入到终端列表中。距离

阈值可以是系统默认值（例如3公里），也可以根据情况实时调整。例如，交通拥堵时，距离阈值可以设定为较小值（例如1公里）。又例如，始发位置较为偏僻时，距离阈值可以设定为较大值（例如8公里）。

在步骤1404，接收由司机终端反馈的抢单请求，并将反馈了抢单请求的终端标记为反馈终端。步骤1404可以由反馈接收单元1303执行。在步骤1405，计算司机的爽约率。爽约率可以通过计算获得，也可以通过检索映射表获得。在一些实施例中，爽约率可以通过下述公式（6）计算获得：

$$T_x = \sum_{i=0}^{k} C_n^k * p^k * (1-p)^{n-k}, \qquad (6)$$

其中，T_x可以为爽约率，k可以为反馈终端x分配的最近n个订单中的爽约订单个数，C_n^k可以为n选k的组合数，p可以为平均爽约率。

平均爽约率p可以通过下述公式（7）计算获得：

$$p = {}^{V}/_{S}, \qquad (7)$$

其中V为全部司机终端的爽约订单总数，S为全部司机终端的订单总数。计算获得的爽约率可以存储在映射表存储单元（图中未体现）中。在一些实施例中，爽约率可以由检索映射表获得。

在一些实施例中，爽约原因基本可以分为两类，一类是确实由于某种不可抗力原因无法完成订单而造成的爽约；第二类是恶意爽约（例如司机抢到更好或更感兴趣的订单，或恰好路边有乘客需要用车等）。为了排除第一类不可抗力原因而造成的爽约，在进行爽约率计算时，可以添加一个筛选步骤（图中未体现）。在一些实施例中，筛选过程可以通过分析一些与司机或与订单相关的信息完成。作为示例，可以获取司机终端反馈抢单请求时所处的位置以及发布订单的乘客所处的位置，如果司机位置与乘客位置间的路况较为拥堵，则将司机爽约该订单的行为定义为不可抗力原因导致爽约，后续将筛选出此类订单不参与爽约率的计算。作为又一示例，对于一些有乘客投诉的爽约订单，可以定义为恶意爽约。作为进一步示例，乘客或司机在取消订单时可以向系统提交取消原因，系统可以读取取消订单的原因，从

而判断该爽约订单是否属于恶意爽约行为。

在步骤1406，可以判断司机爽约率是否小于预设阈值。此处所述预设阈值可以是系统默认值，也可以根据需要实时调整。作为示例，假设司机终端a、b反馈了抢单请求，若终端a的爽约率为0.2，终端b的爽约率为0.99，若所述预设阈值为0.98，则将所述终端b直接排除，将终端a选择为目标终端。但假设司机终端a、b、c三个终端都反馈了抢单请求，若终端a的爽约率为0.2，终端b的爽约率为0.99，终端c的爽约率为0.3，若所述预设阈值为0.98，则可将所述终端b直接排除，从终端a、c中选择一个作为目标终端。在一些实施例中，可以采用多种方式来进行选择，例如：选择爽约率更低的终端a作为目标终端。又例如，选择终端a、c中距离出发地址更近的终端作为目标终端。又例如，随机选择司机终端a、c中的一个终端作为目标终端。在一些实施例中，还可以加入其它筛选条件，采用其他方式来进行选择，本实施方式对此不加以限制。在步骤1407，可以根据选择结果，将订单分配给所选择的用户终端。订单分配过程可以由订单分配单元1304执行。

根据本申请的一些实施例，图 15 是一种订单抢单特性的自动更新方法的示例性流程图。在一些实施例中，图 15 中所描述的"用户"可以指"司机"。在步骤 1510，获取用户在预设时间段内的抢单特性。获取抢单特性的过程可以由抢单特性计算单元 434 实现。在一些实施例中，所述抢单特性可以是各用户的抢单概率随时间变化的特征。在一些实施例中，可以是周期性地获取用户抢单特性，也可以非周期性地获取用户抢单特性。周期性地获取用户抢单特性是指每隔固定的时间获取终端抢单特性，如每周、每天或每小时获取用户抢单特性等。每次获取的用户的数量可以是一个，也可以是多个。每次获取的用户的数量可以相同，也可以不同。

在步骤 1520，生成数据更新消息。生成数据更新消息的过程可以由抢单特性计算单元 434 实现。其中，所述数据更新消息可以包括但不限于订单抢单特性更新目录等。可以理解，所述数据更新消息还可以包括其他信息，本申请在此不作限制。在一些实施例中，在获取到

订单抢单特性后，根据获取的用户在预定时间段内的订单抢单特性，生成订单抢单特性更新目录。其中，所述订单抢单特性更新目录中可以包括但不限于需更新的用户标识。可以理解，所述订单抢单特性更新目录还可以包括其他信息，本申请在此不作限制。

在步骤1530，更新抢单特性。更新抢单特性的过程可以由抢单特性计算单元434实现。在一些实施例中，可以根据所述订单数据更新消息中的订单抢单特性更新目录更新用户的订单抢单特性。在一些实施例中，可以根据订单抢单特性更新目录中的终端标识下载标识所对应的用户的订单抢单特性。进一步地，可以根据更新后的用户的抢单特性，为用户分配订单信息。订单分配过程可以由订单分配模块470实现。

以上对更新抢单特性过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解了抢单特性的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对更新抢单特性的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，在一些实施例中，可以在步骤1510之后添加一个判断的步骤，用于判断是否有用户的订单抢单特性需要更新。若有，则进入步骤1520，生成数据更新消息；若没有，则结束该流程。在一些实施例中，可以在步骤1520之后添加一个统计步骤，用于统计哪些用户的订单抢单特性变化比较频繁。对于订单抢单特性变化比较频繁的用户可以根据实际情况进行适当的寻访、调查、监控等。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

可以理解，上述关于抢单特性更新流程的描述，不仅适用于抢单特性的更新，也适用于其他信息的更新。例如，更新可以是针对用户的交通工具状态（例如，燃料剩余量、燃料消耗速率等）的更新、用户的习惯/喜好的更新等中的一种或多种。其中，用户的习惯/喜好可以包括但不限于乘客对于出发地、目的地、出发时间的偏好、乘客对于服务方的偏好、乘客可以接受的等待时间、乘客对于拼单的偏好、

乘客对于交通工具种类（例如，飞行器、火车、船舶、地铁、出租车、公交车、摩托车、自行车、步行等）的偏好、乘客对于业务类型（例如，出租车、快车、专车、顺风车、巴士、租车、代驾）的偏好、乘客对于交通工具型号的偏好、服务方对于出发地、目的地、出发时间的偏好、服务方对于行车路线的偏好、服务方的工作时间、服务方的爽约率、服务方的抢单量、抢单成功量、成交量、抢单成功率、成交率等中的一种或几种的组合。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图 16 是一种获取订单抢单特性的示例性流程图。在一些实施例中，图 16 中所描述的“用户”可以指“司机”。在步骤 1610，采集订单的播单时间信息以及抢单时间信息。采集播单时间信息以及抢单时间信息的过程可以由用户信息提取模块 420 实现。在一些实施例中，采集订单的播单时间信息以及抢单时间信息，并保存所述播单时间信息和所述抢单时间信息，从而形成日志。其中，所述订单的播单时间信息可以是指订单信息播送给用户的时间点。所述订单的抢单时间信息可以是指用户订阅所述订单信息的时间点。在一些实施例中，采集的方式可以是处理模块 210 自动获取，可以是处理模块 210 向用户发送采集请求之后由用户上传订单的播单时间信息和抢单时间信息，也可以是用户主动上传订单的播单时间信息和抢单时间信息，本申请在此不作限制。在一些实施例中，订单的播单时间信息和抢单时间信息的采集可以是周期性的，也可以是非周期性的。周期性地采集订单的播单时间信息和抢单时间信息是指每隔固定的时间获取用户抢单特性，如每周、每天或每小时采集订单的播单时间信息和抢单时间信息等。每次采集的用户的数量可以是一个，也可以是多个。每次采集的用户的数量可以相同，也可以不同。

在步骤 1620，读取预定时间内用户的多个订单的播单时间信息和抢单时间信息。读取播单时间信息以及抢单时间信息的过程可以由抢单特性计算单元 434 实现。具体地，在步骤 1620，对多个日志进行汇总，获得预定时间段内用户的多个订单的播单时间信息和抢单时间信

息。在一些实施例中，可以在采集播单时间信息和抢单时间信息之后立即读取并汇总，也可以过一段时间读取并汇总，本申请在此不作限制。

在步骤1630,根据所述预定时间段内的用户的多个订单的播单时间信息和抢单时间信息，获得用户在所述预定时间段内的订单抢单特性。获得抢单特性的过程可以由抢单特性计算单元434实现。具体地，对于每一用户，分析该用户对应的每个订单的播单时间信息和抢单时间信息的差值，确定该用户在预定时间段内的抢单概率随时间变化的特性，获得该用户的订单抢单特性。在一些实施例中，对于同一用户，抢单特性针对的预设时间段可以是固定的，也可以根据实际情况进行调整。对于不同用户，抢单特性针对的预设时间段可以是相同的，也可以是不同的。

以上对获取抢单特性过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解了抢单特性的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对获取抢单特性的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，每次可以处理一个用户的订单抢单特性，也可以处理多个用户的订单抢单特性。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图17-A和图17-B分别是两个不同用户在预定时间段内的抢单特性示意图。在一些实施例中，图17-A和图17-B中所描述的“用户”可以指“司机”。图中的抢单特性是基于2014年11月30日至2014年12月29日两个用户的抢单数据进行统计得到的。如图中所示,坐标0点可以表示订单信息播送给用户的时间点。如图17-A所示，为用户1的抢单特性。由图可知，用户1在0至5秒内抢单的概率较高，而5秒以后抢单的概率基本为0。如图17-B所示，为用户2的抢单特性，由图可知，用户2在5至20秒内抢单的概率较高，而在5秒以内抢单的概率基本为0。对比可知，用户1的抢单速度要大于用户2的抢单速度。而且当时间越来越长时，两个用

户抢单的可能性会越来越少。距离坐标0点时间很长后，两个用户基本上没有抢单的可能。

上述图15-17描述了获取及更新用户抢单特性的示例性流程。在一些实施例中，用户抢单特性及相关信息可以存储在订单分配引擎110中，或存储在本申请中所描述的任何一个存储设备中。在一些实施例中，处理模块210可以根据用户的抢单特性，基于一定预设条件，进行订单分配。预设条件可以是系统默认的，也可以根据情况实时调整。作为示例，抢单特性可以是用户抢单请求随时间的变化信息。系统可以根据用户在不同的时间段内的抢单特性，向用户分配订单。具体例如，假设用户抢单特性显示用户在每天上午10点抢单较为频繁，则系统可以在每天上午10点之前或之后的一定时间间隔内向用户分配订单。

根据本申请的一些实施例，图18是一种根据用户响应时间处理用户请求的示例性流程图。在步骤1810，接收响应订单的用户请求。接收响应订单的用户请求的过程可以由订单信息提取模块410实现。在一些实施例中，在下发订单后，可以接收来自用户的用于响应订单的用户请求。在一些实施例中，所述订单可以是实时订单，可以是预约订单，也可以是其他形式的订单，本申请在此不作限制。

在步骤1820，确定用户响应时间。确定用户响应时间的过程可以由响应时间计算单元435实现。在一些实施例中，接收到用户发送的响应请求后，会确定出与所述用户请求对应的用户响应时间。在一些实施例中，所述用户响应时间可以是从下发订单到接收到用户的响应请求之间的时间间隔。

在步骤1830，确定待选的用户请求。确定待选的用户请求的过程可以由响应时间计算单元435实现。在一些实施例中，根据在步骤1820确定的用户响应时间，确定出针对订单的待选用户请求。在一些实施例中，确定待选的用户请求的方式可以是利用用户响应时间与预定阈值（例如，预定响应时间）的比较来确定，可以是根据用户的历史响应时间数据来确定，可以是根据用户的响应时间在所有发送接收

订单的请求的用户中的排名来确定，可以是其他确定方式，也可以是以上几种方式的组合。

在步骤1840，处理其中一个用户请求。处理其中一个用户请求的过程可以由排序模块450实现。在一些实施例中，可以从在步骤1830确定的待选用户请求中选择其中一个用户请求进行处理，同时拒绝其他用户请求。在一些实施例中，可以在待选用户中随机选择一个用户请求进行处理，也可以根据一定指标在待选用户中选择一个用户请求进行处理。所述指标可以包括但不限于用户的响应时间、接单用户与订单中的出发地之间的距离、接单用户与订单中的出发地之间的行驶时间、订单预期收入、订单目的地方向是否与用户的预期行驶方向一致、道路的拥堵情况、用户的交通工具状态（例如，燃料剩余量、燃料消耗速率等）、用户习惯/喜好、其他影响选择用户请求的因素等的一种或几种的组合。其中，所述用户习惯/喜好可以包括但不限于消费方对于出发地、目的地、出发时间的偏好、消费方对于服务方的偏好、消费方可以接受的等待时间、消费方对于拼单的偏好、消费方对于交通工具种类（例如，飞行器、火车、船舶、地铁、出租车、公交车、摩托车、自行车、步行等）的偏好、消费方对于业务类型（例如，出租车、快车、专车、顺风车、巴士、租车、代驾）的偏好、消费方对于交通工具型号的偏好、服务方对于出发地、目的地、出发时间的偏好、服务方对于行车路线的偏好、服务方的工作时间、服务方的爽约率、服务方的抢单特性、服务方的抢单量、抢单成功量、成交量、抢单成功率、成交率等中的一种或几种的组合。

在一些实施例中，可以只根据一项指标在待选用户请求中选择其中一个用户请求进行处理。例如，可以只根据用户的响应时间进行选择，可以选择用户响应时间最短的用户来下发订单。例如，可以只根据接单用户与订单中的出发地之间的距离进行选择，可以选择接单用户与订单中的出发地之间的距离最短的用户来下发订单。在一些实施例中，可以根据多项指标在待选用户请求中选择其中一个用户请求进行处理。例如，可以根据接单用户与订单中的出发地之间的距离和用

户的响应时间两项指标，并且分别赋予各自权重，针对每个待选用户利用所述接单用户与订单中的出发地之间的距离和所述用户的响应时间基于权重来分别计算评分，将订单下发给评分最高的待选用户。

需要注意的是，以上关于处理用户响应请求流程的描述，仅为描述方便，并不能把本申请限制在所举实施例范围之内。可以理解，对于本领域的技术人员来说，在了解本申请的基本原理后，可以在不背离这一原理的情况下，对处理用户响应请求流程作出改变。例如，在一些实施例中，可以在步骤 1820 之后添加一个统计的步骤，用于统计哪些用户的响应时间经常属于不合理响应时间范围。对于这些用户可以根据实际情况采取适当的寻访、调查、监控、设置权限、加入黑名单等措施。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图 19 是一种确定待选用户请求的示例性流程图。在步骤 1910，确定用户响应时间（详见步骤 1820）。在步骤 1920，判断用户响应时间是否小于第一预定时间间隔 T_1。若用户响应时间小于第一预定时间间隔 T_1，则进入步骤 1950，拒绝用户请求；若用户响应时间大于或等于第一预定时间间隔 T_1，则进入步骤 1930。在步骤 1930，判断用户响应时间是否大于第二预定时间间隔 T_2。若用户响应时间大于第二预定时间间隔 T_2，则进入步骤 1960，确定该用户请求为待选的用户请求；若用户响应时间小于或等于第二预定时间间隔 T_2，则进入步骤 1940，判断用户请求数目是否大于预定阈值。判断过程可以由判断模块 440 实现。在一些实施例中，所述第二预定时间间隔 T_2 可以大于所述第一预定时间间隔 T_1。在一些实施例中，可以将所述第一预定时间间隔 T_1 设定为明显不在合理时间间隔内的时间差，将所述第二预定时间间隔 T_2 设定为明显在合理时间间隔内的时间差。在一些实施例中，可以基于用户反应时间、发送订单所需要的时间、接收用户请求所需要的时间来设定所述第一预定时间间隔 T_1 以及所述第二预定时间间隔 T_2。其中，所述用户反应时间可以包括但不限于用户了解订单信息所需要的时间、用户做出决定所需要的时间等中的一种或几种的组合。所述用户了解订单信息所需

要的时间可以包括但不限于用户浏览订单所需要的时间、语音订单播报所需要的时间、视频订单播放所需要的时间等中的一种或几种的组合。所述发送订单所需要的时间以及所述接收用户请求所需要的时间可以根据移动网络运营商的传输速率来设定。在一些实施例中，假设正常用户对订单的反应时间最快可以为 t_1，最慢可以为 t_2，其中 $t_2>t_1$。假设发送订单所需要的时间可以为 t_3，接收用户请求所需要的时间可以为 t_4。则可以设定第一预设时间间隔 $T_1=t_1+t_3+t_4$，第二预设时间间隔 $T_2=t_2+t_3+t_4$。例如，在一些实施例中，用户了解订单信息需要的时间可以为 1.0-2.0 秒，用户做出决定所需要的时间可以为 0.5-1.0 秒。因此，用户对订单的正常反应时间可以为 1.5-3.0 秒。所以 t_1=1.5 秒，t_2=3.0 秒。发送订单所消耗的时间 t_3 以及接收用户请求所消耗的时间 t_4 可以分别设置为 1.0 秒。因此，根据以上数据，可以设定第一预定时间间隔 T_1 为 1.7 秒以及第二预定时间间隔 T_2 为 3.2 秒。在一些实施例中，如果发现某个用户的响应时间 T 小于 T_1（例如，1.7 秒），例如仅为 0.5 秒，则可以拒绝该用户的用户请求。如果发现某个用户的响应时间大于 T_2（例如，3.2 秒），例如 4 秒，则可以将该用户的用户请求确定为待选用户请求。如果发现某个用户的响应时间大于或等于 T_1（例如，1.7 秒）且小于或等于 T_2（例如，3.2 秒），例如 2 秒，则可以进入步骤 1940，判断用户请求数目是否大于预定阈值。

在步骤 1940，判断用户请求数目是否大于预定阈值。判断过程可以由判断模块 440 实现。若用户请求数目大于预定阈值，则进入步骤 1950，拒绝用户请求；若用户请求数目小于或等于预定阈值，则进入步骤 1960，确定该用户请求为待选的用户请求。在一些实施例中，可以对实时接收到的针对该订单的用户请求进行计数，从而确定出接收到的针对订单的用户请求的数目 N。

以上对确定待选用户请求过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解确定待选用户请求的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对确定待选用户请求的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的

各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，在一些实施例中，在步骤 1910 之后，可以先进行步骤 1930，判断用户响应时间是否大于第二预定时间间隔 T_2。若用户响应时间大于第二预定时间间隔 T_2，则进入步骤 1960；若用户响应时间小于或等于第二预定时间间隔 T_2，则进入步骤 1920，判断用户响应时间是否小于第一预定时间间隔 T_1。若用户响应时间小于第一预定时间间隔 T_1，则进入步骤 1950；若用户响应时间大于第一预定时间间隔 T1，则进入步骤 1940。在一些实施例中，在步骤 1910 之后，可以判断用户响应时间是否落入预定阈值范围[T_1，T_2]。若用户响应时间落入预定阈值范围，则进入步骤 1940；若用户响应时间没有落入预定阈值范围，可以先判断用户响应时间是否小于第一预定时间间隔 T_1，在判断用户响应时间是否大于第二预定时间间隔 T_2，或者先判断用户响应时间是否大于第二预定时间间隔 T_2，在判断用户响应时间是否小于第一预定时间间隔 T_1。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图 20 是一种订单分配的示例性流程图。在一些实施例中，图 20 中所描述的“用户”可以指“司机”。在步骤 2010，可以获取包括多个待分配订单的订单群和包括多个待接单用户的用户群。获取订单群和用户群的过程可以由订单信息提取模块 410 或用户信息提取模块 420 实现。在一些实施例中，待分配订单可以是实时订单，也可以是预约订单。待分配订单可以是已经创建但是尚未推送给服务方的订单，可以是已经向服务方推送但是在一段时间之后没有被抢单的订单，也可以是服务方在抢单成功之后服务方或消费方爽约或毁约的订单，也可以是以上几种订单的组合。在一些实施例中，待接单用户的状态可以是空闲状态、即将完成订单服务的状态、可拼单状态等。根据本申请的一些实施例，在步骤 2010 中，可以基于一个地理区域来获取订单群和用户群。具体而言，可以将某个地理区域中的当前所有订单确定为订单群，并且将该地理区域中的当前所有待接单用户确定为用户群。例如，该地理区域可以包括省、城市、县市等通过行政区域来划分的地理区域，可以是通过地理上的经度和纬度

来划分的地理区域，也可以是通过商圈、地标等来划分的地理区域。可以理解，本申请并不受具体的地理区域的划分方式的限制。

在步骤 2020，可以基于订单群和用户群来确定订单分配方式。确定订单分配方式的过程可以由处理模块 210 实现。在一些实施例中，步骤 2020 进一步包括基于订单群和用户群，并且根据订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率中的至少一项来确定订单分配方式。其中，所述订单成交率是指在订单群中的最终成交的订单与订单群中的所有订单的比率。所述抢单成功率是指用户群中的用户实施的成功抢单操作的数量与用户实施的抢单操作的数量的比率。所述听单抢单率是指用户群中的用户对推送给他的订单实施抢单操作的数量与订单群中被推送给他的订单数量的比率。可以理解，根据订单成交率、抢单成功率以及订单抢单率中的至少一项来确定订单分配的方式仅仅是基于订单群和用户群来确定订单分配方式的一种实施方式。本领域的技术人员可以在具体的不同的技术环境、应用场景、以及设计要求的情况下，采用其他指标或其他方式来基于订单群和用户群而确定订单分配方式。其中，其他指标可以是订单的竞争概率等。

根据本发明的一些实施例，根据订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率中的至少一项来确定订单分配方式可以包括：计算订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率的加权和；以及确定使得该加权和最大的订单分配方式，作为所确定的订单分配方式。具体而言，本领域的技术人员可以根据实际的技术场景或者环境来设置这三个指标之间的权重，可以用如下公式（8）表示：

$$E = \alpha_1 * E_{OrderSuccRate} + \alpha_2 * E_{StriveSuccRate} + \alpha_3 * E_{StriveRate}, \qquad (8)$$

其中，$E_{OrderSuccRate}$ 可以表示订单成交率，$E_{StriveSuccRate}$ 可以表示抢单成功率，$E_{StriveRate}$ 可以表示听单抢单率，E 可以表示这三个指标的加权和，α_1、α_2、α_3 可以分别表示这三个指标的权重值。权重值的设置方法可以包括但不限于主观经验法，主次指标排队分类法，专家调查法等中的一种或几种的组合。在一些实施例中，选择使得三个指标的加权和 E 最大的订单分配方式作为最终确定的订单分配方式。可以

理解，本领域的技术人员可以采用其他的方式来综合考虑这三个指标而最终确定订单分配方式，本申请并不局限于如上所述的线性加权方式，该方式仅仅是本申请的实施例的一种示例。

在一些实施例中，可以使用以下算法中的至少一种来确定使得上述加权和E最大的订单分配方式：穷举法、遗传算法、蚁群算法、禁忌搜索算法、模拟退火算法、基于贪心的爬山算法等。可以理解，本领域的技术人员还可以采用其他的智能算法和非智能算法来对上述模型进行求解，本申请对此不做限制。

在步骤2030，根据所确定的订单分配方式，向用户群中的用户推送订单群中的订单。推送订单的过程可以由订单生成模块460或订单分配模块470实现。在一些实施例中，所确定的订单分配方式可以是向一个用户推送一个订单，也可以是向一个用户推送多个订单；一个订单可以在一个时间仅被推送给一个用户，也可以在一个时间被推送给多个用户；可以向每个用户至少推送一个订单，也可以在没有适合订单的情况下不向某些用户推送订单。可以理解，具体的推送订单的个数以及规则可以根据具体的技术场景和需求来选择，本申请在此不做限制。发送的订单信息的形式可以包括但不限于文字、图片、音频、视频等中的一种或几种的组合。

以上对于订单分配过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解订单分配的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对订单分配的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，例如，可以在订单分配流程中添加数据缓存的步骤用来存储当前待分配订单或待接单用户、新数据的进入、过期数据的删除等工作。具体而言，在订单被创建时或者被推送但是在一段时间之后未被抢单，或者被成功抢单但是服务方或消费方爽约或毁约时，将该订单添加到订单缓存区中，并且在订单被推送给用户之后，从订单缓存区删除该订单。此外，当用户处于待接单状态时，将该用户添加到用户缓存区中，并且当用户抢单

成功之后，从用户缓存区删除该用户。数据缓存的步骤可以在步骤2010、步骤2020或步骤2030之前，可以在步骤2030之后，也可以与任一步骤同时进行。在一些实施例中，在确定使得加权和最大的处理过程中，可以基于预定规则来生成初始的订单分配方式，再使用基于贪心的爬山算法对初始的订单分配方式进行优化，从而确定使得加权和最大的订单分配方式。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

根据本申请的一些实施例，图21是一种确定订单分配方式的示例性流程图。在一些实施例中，图21中所描述的"用户"可以指"司机"。在步骤2110，获取当前订单群和用户群（详见步骤2010）。在步骤2120，计算当前任一用户对任一订单的抢单概率。计算抢单概率的过程可以由处理模块210实现。在一些实施例中，可以基于用户群中的任一用户对订单群中的任一订单的抢单概率，分别计算订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率。在一些实施例中，假设在订单群中存在 N_o 个订单，用户群中存在 N_d 个用户，则用户群中的用户 j 对订单群中的订单 i 的抢单概率可以表示为 P_{ij}。那么订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率可以表示为下述公式：

$$E_{OrderSuccRate} = \frac{\sum_{i=1}^{N_o}\left[1-\prod_{j=1}^{N_d}\left(1-P_{ij}\right)^{d_{ij}}\right]}{N_o}, \qquad (9)$$

$$E_{StriveSuccRate} = \frac{\sum_{i=1}^{N_o}\left[1-\prod_{j=1}^{N_d}\left(1-P_{ij}\right)^{d_{ij}}\right]}{\sum_{i<N_o,j<N_d} P_{ij} * d_{ij}}, \qquad (10)$$

$$E_{StriveRate} = \frac{\sum_{i<N_o,j<N_d} P_{ij} * d_{ij}}{\sum_{i<N_o,j<N_d} d_{ij}}, \qquad (11)$$

其中，

$$d_{ij}=\begin{cases}1, & \text{订单}i\text{向司机}j\text{推送}\\ 0, & \text{订单}i\text{不向司机}j\text{推送}。\end{cases} \qquad (12)$$

可以理解，还可以根据其他的方式从抢单概率推导出订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率。可以理解，除了抢单概率，还可以根据其他信息得出订单成交率、抢单成功率以及听单抢单率。本申请在此不作限制。

在一些实施例中，可以基于与待接单用户和发出订单的用户有关的状态特征来计算抢单概率 P_{ij}。这样的状态特征可以包括但不限于接单用户与订单中的出发地之间的距离、接单用户与订单中的出发地之间的行驶时间、订单预期收入、订单目的地方向是否与用户的预期行驶方向一致、道路的拥堵情况、用户的交通工具状态（例如，燃料剩余量、燃料消耗速率等）、用户习惯/喜好、其他影响选择用户请求的因素等的一种或几种的组合。其中，所述用户习惯/喜好可以包括但不限于消费方对于出发地、目的地、出发时间的偏好、消费方对于服务方的偏好、消费方可以接受的等待时间、消费方对于拼单的偏好、消费方对于交通工具种类（例如，飞行器、火车、船舶、地铁、出租车、公交车、摩托车、自行车、步行等）的偏好、消费方对于业务类型（例如，出租车、快车、专车、顺风车、巴士、租车、代驾）的偏好、消费方对于交通工具型号的偏好、服务方对于出发地、目的地、出发时间的偏好、服务方对于行车路线的偏好、服务方的工作时间、服务方的爽约率、服务方的抢单特性、服务方的抢单量、抢单成功量、成交量、抢单成功率、成交率等中的一种或几种的组合。在这种情况下，抢单概率 P_{ij} 可以表示为：

$$P_{ij}=\frac{1}{1+e^{W*X_{ij}}}, \qquad (13)$$

其中，X_{ij} 可以表示状态特征所组成的特征向量，W 可以表示 X_{ij} 中每个状态特征所对应的权重，W 可以根据具体的技术场景和需求来设置。权重值的设置方法可以包括但不限于主观经验法，主次指标排队分类法，专家调查法等中的一种或几种的组合。

在步骤2130，建立模型并对模型进行求解，得到分配矩阵。求解并得到分配矩阵的过程可以由处理模块210实现。在一些实施例中，可以基于订单群和用户群的订单分配方法通过建立模型来进行分析和求解。首先，在业务上假设一个服务方用户同时只能接受一个订单，同一订单可以推送给多个服务方。当多个服务方对同一订单发起抢单请求时，只有一个服务方能抢单成功，其余服务方则抢单失败。在这个业务场景下，对订单分配模型可以在数学上建模如下：

$$
\begin{cases}
\mathrm{MAX}(E) \\
E = \alpha_1 * E_{OrderSuccRate} + \alpha_2 * E_{StriveSuccRate} + \alpha_3 * E_{StriveRate} \\
E_{OrderSuccRate} = \dfrac{\sum_{i=1}^{N_o}\left[1 - \prod_{j=1}^{N_d}\left(1 - P_{ij}\right)^{d_{ij}}\right]}{N_o} \\
E_{StriveSuccRate} = \dfrac{\sum_{i=1}^{N_o}\left[1 - \prod_{j=1}^{N_d}\left(1 - P_{ij}\right)^{d_{ij}}\right]}{\sum_{i<N_o, j<N_d} P_{ij} * d_{ij}} \\
E_{StriveRate} = \dfrac{\sum_{i<N_o, j<N_d} P_{ij} * d_{ij}}{\sum_{i<N_o, j<N_d} d_{ij}} \\
\forall i,j, P_{ij} = 1 + e^{W * X_{ij}} \\
d_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{订单i向司机j推送} \\ 0, & \text{订单i不向司机j推送} \end{cases} \\
\forall j, \sum_{i=1}^{N_o} d_{ij} \le 1
\end{cases}
\tag{14}
$$

在上述模型中，$E_{OrderSuccRate}$、$E_{StriveSuccRate}$、$E_{StriveRate}$可以为核心业务指标，E可以为以上若干核心指标的加权和。模型的优化目标可以为加权和目标最大。模型的解可以为矩阵$\{d_{ij}, i \in [0, N_o], j \in [0, N_d]\}$。也就是，对$N_o$个待分配订单，$N_d$个待接单用户，按照上面的约束及对

应的抢单率 P_{ij}，求出使综合目标 E 最大的分配方式 $D=\{d_{ij}\}$。

以上对于订单分配过程的描述仅仅是具体的示例，不应被视为是唯一可行的实施方案。显然，对于本领域的专业人员来说，在了解订单分配的基本原理后，可能在不背离这一原理的情况下，对订单分配的具体实施方式与步骤进行形式和细节上的各种修正和改变，但是这些修正和改变仍在以上描述的范围之内。例如，可以将计算过程中得到的数据存储起来作为历史数据，在建立模型求解分配矩阵的过程中，可以参考历史数据进行分析和求解。诸如此类的变形，均在本申请的保护范围之内。

以下以打车系统为例从具体的示例方面来论述根据本申请的实施例的订单分配方法及系统。在讨论如何进行订单分配之前，先进行以下假设。

假设 1：司机决定是否发起抢单请求，与司机和订单间的距离正相关，司机距离订单越近，司机越愿意抢单，距离越远，司机越不愿意抢单。假设 2：如果司机距离订单非常远，则该司机几乎不会参加抢单，因为接驾将要空驶很长距离，导致收益不高。假设 3：乘客发出订单后，有一定的忍耐度，如果较长时间还没有司机应答，乘客会取消订单。

例如，订单 1 距离司机 1 有 500 米，距离司机 2 有 400 米；订单 2 距离司机 1 有 2000 米，距离司机 2 有 500 米。首先，将当前所有乘客（订单）作为一个整体，记为订单群，将当前所有待接单用户（司机）作为一个整体，记为用户群，在分配过程中，以订单群和用户群作为分配单位，因此该模型是订单-司机多对多的订单分配系统。其次，确定全局期望目标和个体期望目标，建立全局目标和个体目标间的联系。对个体目标而言，希望每个司机积极响应对其推送的订单，因此假设所有司机对定单的抢单意愿服从同一条件概率分布 P(STRIVE=1|X)，其中，STRIVE=1 可以表示司机抢单，STRIVE=0 可以表示司机不抢单，X 可以表示当前司机与司机的状态特征信息。当前司机与司机的状态特征信息可以包括但不限于待接单用户与订

单中的出发地之间的距离、接单用户与订单中的出发地之间的行驶时间、订单预期收入、乘客加价、乘客目的地方向是否与用户的预期行驶方向一致、订单目的地接单的难易程度、道路的拥堵情况、天气情况、用户的交通工具状态（例如，燃料剩余量、燃料消耗速率等）、用户习惯/喜好、其他影响接单待接单用户对于订单的抢单意愿的因素等的一种或几种的组合。同时，确定平台全局目标为所有订单成交率E，成交率是所有司机抢单期望的函数 E=F(P)。

对于抢单概率 P(STRIVE=1|X)，可以采用机器学习的方法训练预估，训练样本为历史播单抢单数据$\{Y_{ij}|X_{ij}\}$，该记录表示一次推送记录，即某订单对某司机的一次推送，其中 X_{ij} 表示该推送时刻的若干特征向量，包括但不限于待接单用户与订单中的出发地之间的距离、接单用户与订单中的出发地之间的行驶时间、订单预期收入、乘客加价、乘客目的地方向是否与用户的预期行驶方向一致、订单目的地接单的难易程度、道路的拥堵情况、天气情况、用户的交通工具状态（例如，燃料剩余量、燃料消耗速率等）、用户习惯/喜好、其他影响接单待接单用户对于订单的抢单意愿的因素等的一种或几种的组合，Y_{ij} 表示推送后，司机是否发生抢单，1 为抢单，2 为未抢单。预测模型可以采用工业界广泛使用的 LR 模型（类似模型还有线性回归、svm、gbdt 等）。LR 模型将概率预估表示为以下公式（15）：

$$P(Y_{ij}=1|X_{ij})=\frac{1}{1+e^{W*X_{ij}}}, \qquad (15)$$

其中，X_{ij} 可以为该推送时刻的若干特征向量，W 可以为 X_{ij} 中每个特征对应的权重。特征向量可以包括但不限于待接单用户与订单中的出发地之间的距离、接单用户与订单中的出发地之间的行驶时间、订单预期收入、乘客加价、乘客目的地方向是否与用户的预期行驶方向一致、订单目的地接单的难易程度、道路的拥堵情况、天气情况、用户的交通工具状态（例如，燃料剩余量、燃料消耗速率等）、用户习惯/喜好、其他影响接单待接单用户对于订单的抢单意愿的因素等的一种或几种的组合。

采用离线的方法，用历史播单抢单记录对模型进行训练，然后在线上就可以实时对每一（订单，司机）对，进行抢单率预估，叫做STR（strive through rate）预估。获得任一对（订单 i，司机 j）的预估抢单率 P_{ij} 后，就可以按照图 21 所描述的方式开始对订单分配方式进行建模。首先计算抢单概率 P_{ij}，这里为了简单性的缘故只使用了距离这一个特征。经过线下的机器训练，距离特征的权重为 0.001，因此抢单概率的公式可以记为：

$$P_{ij}=\frac{1}{1+e^{0.001*X_i}}。 \qquad (16)$$

按照上述公式（16）计算，抢单概率的计算结果如下表 5 所示。

表 5 用户抢单概率计算结果示例

	订单1	订单2
司机1	0.38	0.12
司机2	0.4	0.38

其次，求解模型，得到订单分配的解。在本实施例中，为了简单起见，可以只考虑成交率一个核心指标，则每个分配方式对应的成交率如下：

$$\begin{cases} E_{(订单1,\ 司机1)、(订单1,\ 司机2)}=0.31 \\ E_{(订单1,\ 司机1)、(订单2,\ 司机2)}=0.38 \\ E_{(订单1,\ 司机2)、(订单2,\ 司机1)}=0.23 \\ E_{(订单2,\ 司机1)、(订单2,\ 司机2)}=0.22 \end{cases}。 \qquad (17)$$

从上述每个分配方式对应的成交率可以看出，（订单 1，司机 1）、（订单 2，司机 2）是使成交率最大的解，因此选择该订单分配方式并按此订单分配方式向司机分配订单。上述描述仅仅是为了举例说明订单分配的一种实现方式，并不对本申请构成任何限制。

图22描述了一种移动设备的结构，该移动设备能够用于实现实施本申请中披露的特定系统。在本例中，用于显示和交互位置相关信息的用户设备是一个移动设备2200. 包括但不限于，智能手机、平板电

脑、音乐播放器、便携游戏机、全球定位系统（GPS）接收器、可穿戴计算设备（如眼镜、手表等），或者其他形式。本例中的移动设备2200包括一个或多个中央处理器（CPUs）2240，一个或多个图形处理器（graphical processing units（GPUs））2230，一个显示2220，一个内存2260，一个天线2210，例如一个无线通信单元，存储单元2290，以及一个或多个输入/输出（input output（I/O））设备2250。任何其他合适的组件，包括但不限于系统总线或控制器（图上未显示），也可能被包括在移动设备2200中。如图22所示，一个移动操作系统2270，如iOS，安卓，Windows Phone等，以及一个或多个应用2280可以从存储单元2290加载进内存2260中，并被中央处理器2240所执行。应用2280可能包括一个浏览器或其他适合在移动设备2200上接收并处理位置相关信息的移动应用。用户关于位置相关信息的交互可以通过输入/输出系统设备2250获得并提供给订单处理引擎110，以及/或系统100的其他组件，例如：通过网络150。

为了实现不同的模块、单元以及在之前的披露中所描述的他们的功能，计算机硬件平台可以被用作以上描述的一个或多个元素的硬件平台（例如：订单处理引擎110，和/或图1-20中描述的系统100的其他组件）。这类计算机的硬件元素、操作系统和程序语言在自然界中是常见的，可以假定本领域技术人员对这些技术都足够熟悉，能够利用这里描述的技术提供按需服务所需要的信息。一台包含用户界面元素的计算机能够被用作个人计算机（personal computer（PC））或其他类型的工作站或终端设备，被适当程序化后也可以作为服务器使用。可以认为本领域技术人员对这样的结构、程序以及这类计算机设备的一般操作都是熟悉的，因此所有附图也都不需要额外的解释。

图23描述了一种计算机设备的架构，这种计算机设备能够被用于实现实施本申请中披露的特定系统。本实施例中的特定系统利用功能框图解释了一个包含用户界面的硬件平台。这种计算机可以是一个通用目的的计算机，也可以是一个有特定目的的计算机。两种计算机都可以被用于实现本实施例中的特定系统。计算机2300可以用于实施当

前描述地提供按需服务所需要的信息的任何组件。例如：订单处理引擎110能够被如计算机2300的计算机通过其硬件设备、软件程序、固件以及他们的组合所实现。图中为了方便起见只绘制了一台计算机，但是本实施例所描述的提供按需服务所需要的信息的相关计算机功能是可以以分布的方式、由一组相似的平台所实施的，分散系统的处理负荷。

计算机2300包括通信端口2350，与之相连的是实现数据通信的网络。计算机2300还包括一个中央处理系统（CPU）单元用于执行程序指令，由一个或多个处理器组成。示例的计算机平台包括一个内部通信总线2310，不同形式的程序储存单元以及数据储存单元，例如硬盘2370，只读存储器（ROM）2330，随机存取存储器（RAM）2340，能够用于计算机处理和/或通信使用的各种数据文件，以及CPU所执行的可能的程序指令。计算机2300还包括一个输入/输出组件2360，支持计算机与其他组件（如用户界面2380）之间的输入/输出数据流。计算机2300也可以通过通信网络接受程序及数据。

以上概述了提供按需服务所需要的信息的方法的不同方面和/或通过程序实现其他步骤的方法。技术中的程序部分可以被认为是以可执行的代码和/或相关数据的形式而存在的"产品"或"制品"，是通过计算机可读的介质所参与或实现的。有形的、永久的储存介质包括任何计算机、处理器、或类似设备或相关的模块所用到的内存或存储器。例如各种半导体存储器、磁带驱动器、磁盘驱动器或者类似任何时间能够为软件提供存储功能的设备。

所有软件或其中的一部分有时可能会通过网络进行通信，如互联网或其他通信网络。此类通信能够将软件从一个计算机设备或处理器加载到另一个。例如：从按需服务系统的一个管理服务器或主机计算机加载至一个计算机环境的硬件平台，或其他实现系统的计算机环境，或与提供按需服务所需要的信息相关的类似功能的系统。因此，另一种能够传递软件元素的介质也可以被用作局部设备之间的物理连接，例如光波、电波、电磁波等，通过电缆、光缆或者空气实现传播。用

来载波的物理介质如电缆、无线连接或光缆等类似设备，也可以被认为是承载软件的介质。在这里的用法除非限制了有形的“储存”介质，其他表示计算机或机器“可读介质”的术语都表示在处理器执行任何指令的过程中参与的介质。

因此，一个计算机可读的介质可能有多种形式，包括但不限于，有形的存储介质，载波介质或物理传输介质。稳定的储存介质包括：光盘或磁盘，以及其他计算机或类似设备中使用的，能够实现图中所描述的系统组件的存储系统。不稳定的存储介质包括动态内存，例如计算机平台的主内存。有形的传输介质包括同轴电缆、铜电缆以及光纤，包括计算机系统内部形成总线的线路。载波传输介质可以传递电信号、电磁信号，声波信号或光波信号，这些信号可以由无线电频率或红外数据通信的方法所产生的。通常的计算机可读介质包括硬盘、软盘、磁带、任何其他磁性介质；CD-ROM、DVD、DVD-ROM、任何其他光学介质；穿孔卡、任何其他包含小孔模式的物理存储介质；RAM、PROM、EPROM、FLASH-EPROM，任何其他存储器片或磁带；传输数据或指令的载波、电缆或传输载波的连接装置、任何其他可以利用计算机读取的程序代码和/或数据。这些计算机可读介质的形式中，会有很多种出现在处理器在执行指令、传递一个或更多结果的过程之中。

本领域技术人员能够理解，本申请所披露的内容可以出现多种变型和改进。例如，以上所描述的不同系统组件都是通过硬件设备所实现的，但是也可能只通过软件的解决方案得以实现。例如：在现有的服务器上安装系统。此外，这里所披露的位置信息的提供可能是通过一个固件、固件/软件的组合、固件/硬件的组合或硬件/固件/软件的组合得以实现。

以上内容描述了本申请和/或一些其他的示例。根据上述内容，本申请还可以作出不同的变形。本申请披露的主题能够以不同的形式和例子所实现，并且本申请可以被应用于大量的应用程序中。后文权利要求中所要求保护的所有应用、修饰以及改变都属于本申请的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种订单处理方法，包括：

接收订单并提取订单信息；

提取服务提供者信息并获得服务提供者特征；

判断所述订单信息是否与所述服务提供者特征匹配，或判断所述服务提供者特征是否满足预设条件，生成判断结果；

根据所述判断结果，对所述服务提供者进行排序；

生成待分配订单；并且

根据所述排序，向所述服务提供者分配所述待分配订单。

2. 根据权利要求 1 所述的订单处理方法，所述订单信息包括时间、时段、位置及区域。

3. 根据权利要求 1 所述的订单处理方法，所述服务提供者特征包括：订单相似度、偏好度、爽约率、抢单特性及响应时间。

4. 根据权利要求 3 所述的订单处理方法，所述订单相似度包括历史订单与当前订单的余弦相似度。

5. 根据权利要求 3 所述的订单处理方法，所述偏好度包括偏好区域及偏好时段。

6. 根据权利要求 3 所述的订单处理方法，进一步包括：

从所述服务提供者获得或计算获得所述偏好度。

7. 根据权利要求 3 所述的订单处理方法，进一步包括：

获取所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标；

计算所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标与所述服务提供者的目的地偏好区域的中心点的距离 A_i；

根据所述距离 A_i 以及所述服务提供者的目的地偏好区域的覆盖半径 a 计算所述服务提供者对所述待分配订单的目的地的偏好度 L，$L=\sum 1/(1+e^{A_i-a})$。

8. 根据权利要求 3 所述的订单处理方法，获得所述爽约率包括使用如下公式计算：

$$r_x = \sum_{i=0}^{k} C_n^k * p^k * (1-p)^{n-k}$$

其中r_x为爽约率，k为服务提供者x被分配的最近n个订单中的爽约订单个数，C_n^k为n选k的组合数，p为平均爽约率。

9. 根据权利要求3所述的订单处理方法，进一步包括：

根据所述响应时间，确定针对所述订单的待选服务提供者请求；

从所述待选服务提供者请求中选择其中一个服务提供者请求进行处理。

10. 根据权利要求1所述的订单处理方法，进一步包括：

确定一个地理区域，根据所述地理区域确定订单群和服务提供者群；

分析所述订单群和所述服务提供者群，确定订单成交率、抢单成功率及听单抢单率；

计算所述订单成交率、所述抢单成功率及所述听单抢单率的加权和；

根据所述加权和，确定订单分配方式。

11. 一种系统，包括：

一种计算机可读的存储媒介，被配置为存储可执行模块，包括：

订单提取模块，用于接收订单并提取订单信息；

服务提供方信息提取模块，用于提取服务提供方信息并获得服务提供方特征；

判断模块，用于判断所述订单信息是否与所述服务提供者特征匹配，或判断所述服务提供者特征是否满足预设条件，生成判断结果；

排序模块，用于根据所述判断结果，对所述服务提供者进行排序；

订单生成模块，用于生成待分配订单；及

订单分配模块，用于根据所述排序，向所述服务提供者分配所述待分配订单，和

一个处理器，所述处理器能够执行所述计算机可读的存储媒介存储的可执行模块。

12. 根据权利要求11所述的系统，所述订单信息包括时间、时段、位置

及区域。

13.根据权利要求 11 所述的系统，所述服务提供者特征包括：订单相似度、偏好度、爽约率、抢单特性及响应时间。

14.根据权利要求 13 所述的系统，所述订单相似度包括历史订单与当前订单的余弦相似度。

15.根据权利要求 13 所述的系统，所述偏好度包括偏好区域及偏好时段。

16.根据权利要求 13 所述的系统，进一步包括：

从所述服务提供者获得或计算获得所述偏好度。

17.根据权利要求 13 所述的系统，进一步包括：

获取所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标；

计算所述待分配订单的目的地对应的经纬度坐标与所述服务提供者的目的地偏好区域的中心点的距离 A_x；

根据所述距离 A_x 以及所述服务提供者的目的地偏好区域的覆盖半径 d 计算所述服务提供者对所述待分配订单的目的地的偏好度 L，$L=\sum 1/(1+e^{A_x-d})$。

18.根据权利要求 13 所述的系统，获得所述爽约率包括使用如下公式计算：

$$T_x = \sum_{i=0}^{k} C_n^k * p^k * (1-p)^{n-k}$$

其中 T_x 为爽约率，k 为服务提供者 x 被分配的最近 n 个订单中的爽约订单个数，C_n^k 为 n 选 k 的组合数，p 为平均爽约率。

19.根据权利要求 13 所述的系统，进一步包括：

根据所述响应时间，确定针对所述订单的待选服务提供者请求；

从所述待选服务提供者请求中选择其中一个服务提供者请求进行处理。

20.根据权利要求 11 所述的系统，进一步包括：

确定一个地理区域，根据所述地理区域确定订单群和服务提供者群；

分析所述订单群和所述服务提供者群，确定订单成交率、抢单成功率及听单抢单率；

计算所述订单成交率、所述抢单成功率及所述听单抢单率的加权和；根据所述加权和，确定订单分配方式。

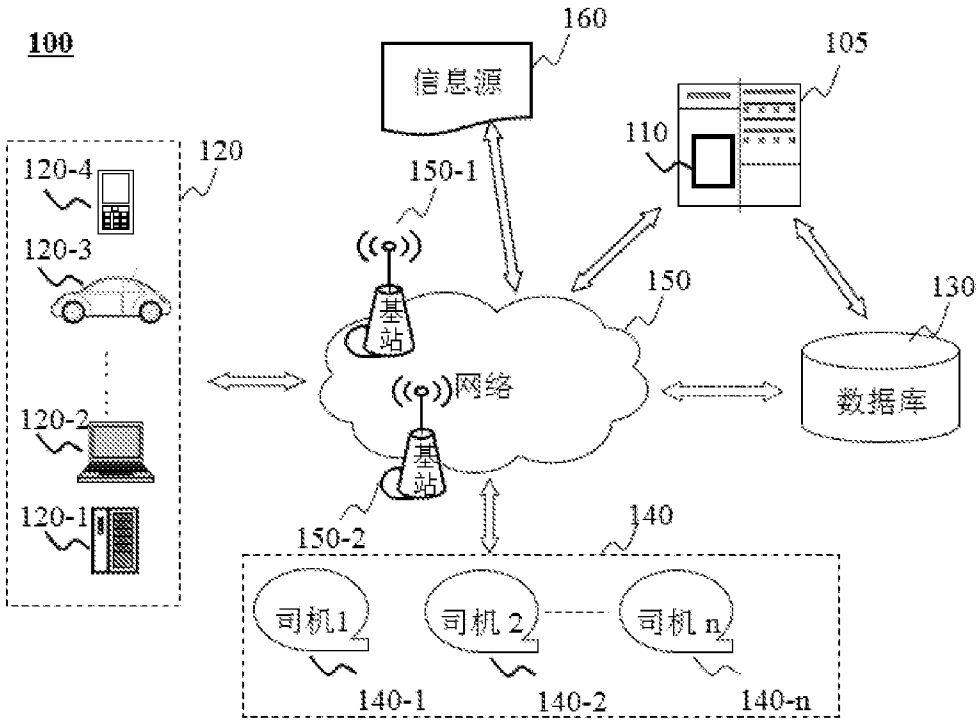

100
160
信息源
105
110
120
120-4
150-1
120-3
150
130
基站
网络
数据库
120-2
基站
120-1
150-2
140
司机1
司机 2
司机 n
140-1
140-2
140-n

图 1

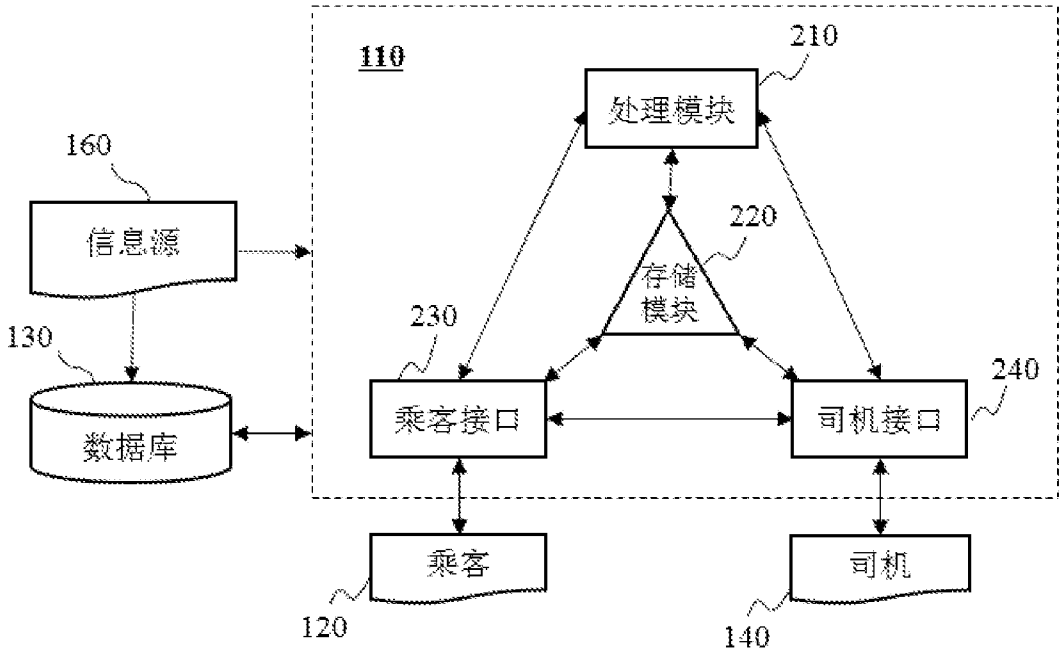

110
210
处理模块
160
信息源
220
存储模块
230
130
240
乘客接口
司机接口
数据库
乘客
司机
120
140

图 2

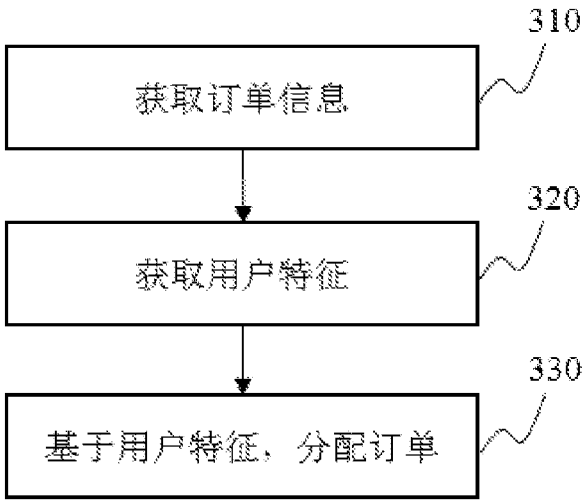

310
获取订单信息
320
获取用户特征
330
基于用户特征，分配订单

图 3

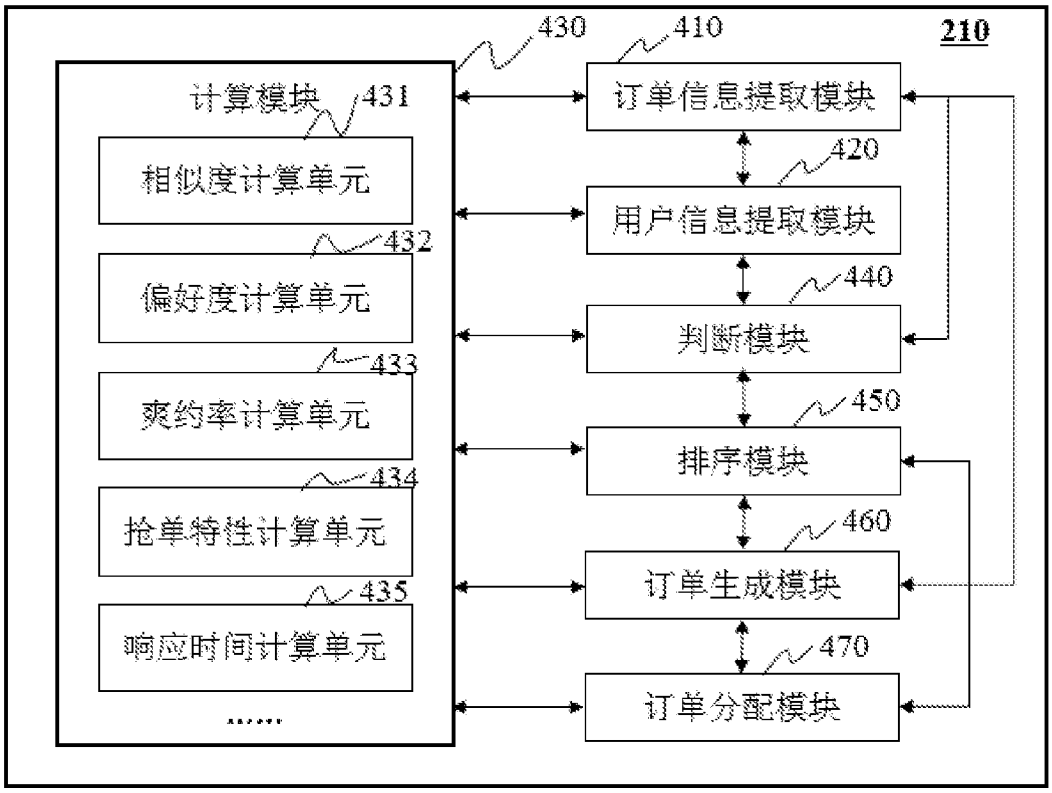

210
430
410
计算模块
431
相似度计算单元
432
偏好度计算单元
433
爽约率计算单元
434
抢单特性计算单元
435
响应时间计算单元
.....
订单信息提取模块
420
用户信息提取模块
440
判断模块
450
排序模块
460
订单生成模块
470
订单分配模块

图 4-A

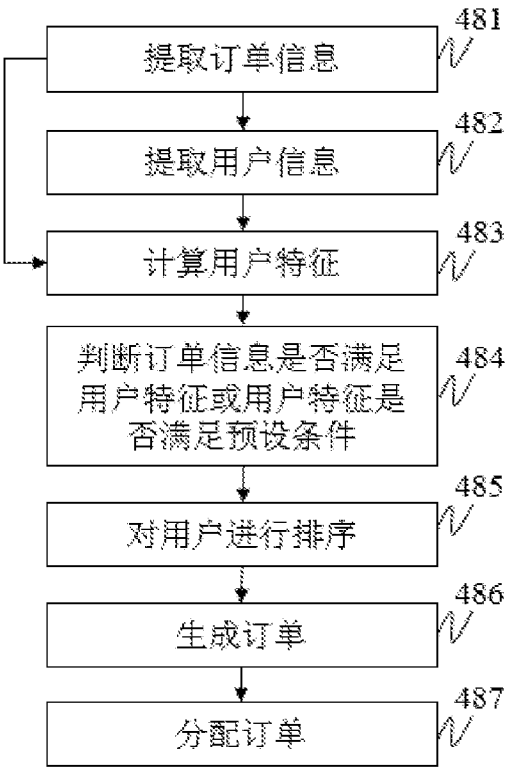

481
提取订单信息
482
提取用户信息
483
计算用户特征
484
判断订单信息是否满足用户特征或用户特征是否满足预设条件
485
对用户进行排序
486
生成订单
487
分配订单

图 4-B

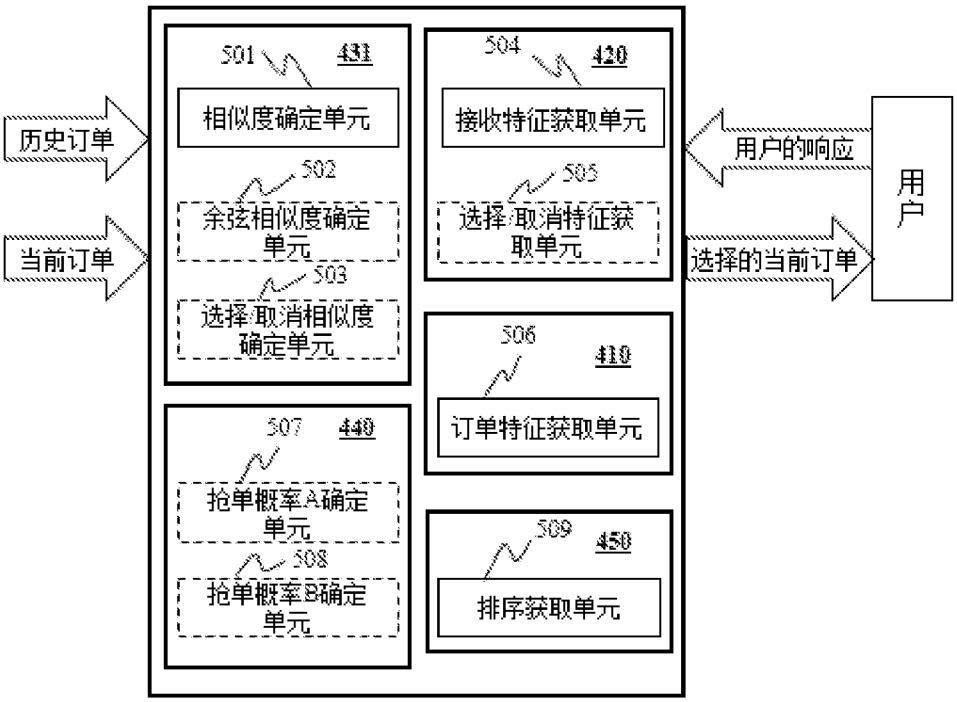

历史订单
当前订单
501
431
相似度确定单元
502
余弦相似度确定单元
503
选择/取消相似度确定单元
504
420
接收特征获取单元
505
选择/取消特征获取单元
用户的响应
选择的当前订单
用户
506
410
订单特征获取单元
507
440
抢单概率A确定单元
508
抢单概率B确定单元
509
450
排序获取单元

图 5

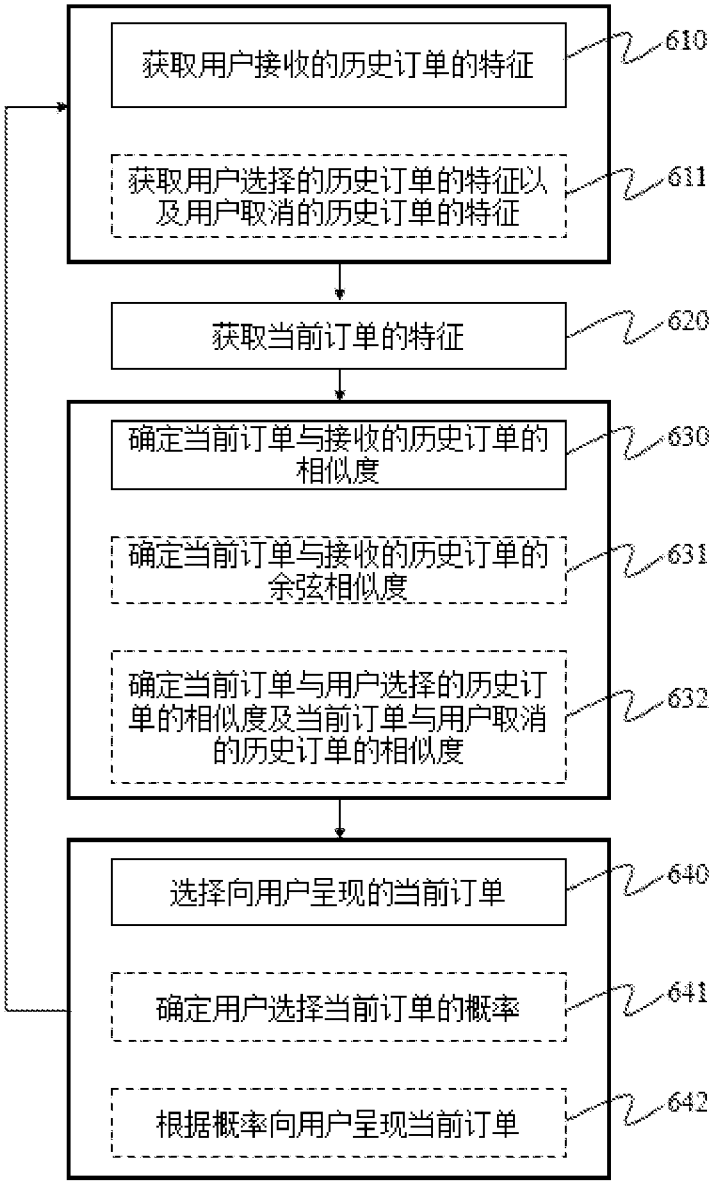

获取用户接收的历史订单的特征
610
获取用户选择的历史订单的特征以及用户取消的历史订单的特征
611
获取当前订单的特征
620
确定当前订单与接收的历史订单的相似度
630
确定当前订单与接收的历史订单的余弦相似度
631
确定当前订单与用户选择的历史订单的相似度及当前订单与用户取消的历史订单的相似度
632
选择向用户呈现的当前订单
640
确定用户选择当前订单的概率
641
根据概率向用户呈现当前订单
642

图 6

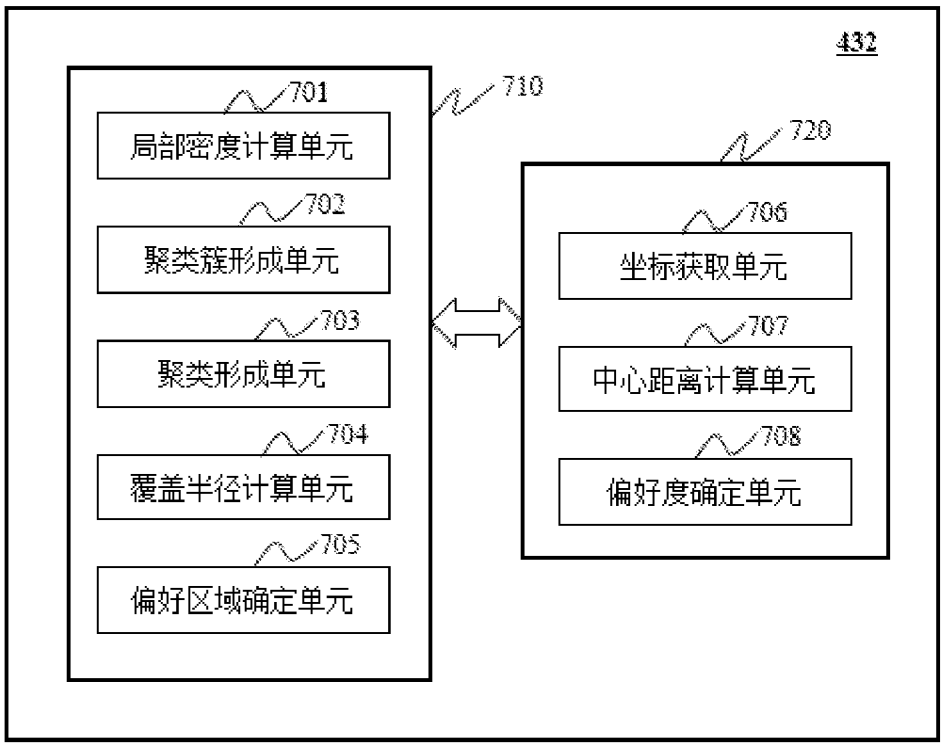

432
701
局部密度计算单元
702
聚类簇形成单元
703
聚类形成单元
704
覆盖半径计算单元
705
偏好区域确定单元
710
720
706
坐标获取单元
707
中心距离计算单元
708
偏好度确定单元

图 7

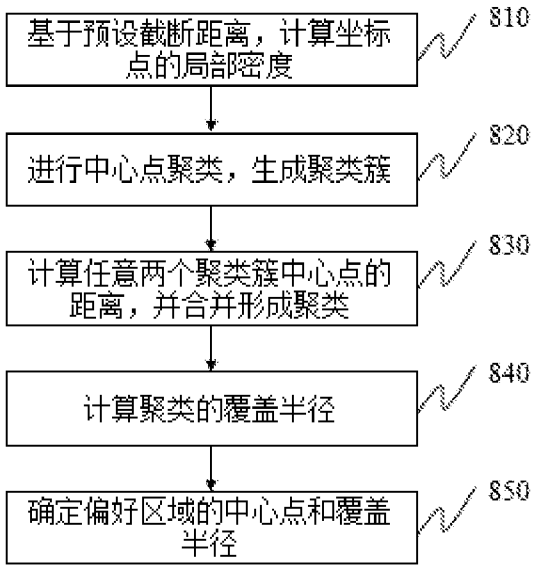

基于预设截断距离，计算坐标点的局部密度
810
进行中心点聚类，生成聚类簇
820
计算任意两个聚类簇中心点的距离，并合并形成聚类
830
计算聚类的覆盖半径
840
确定偏好区域的中心点和覆盖半径
850

图 8

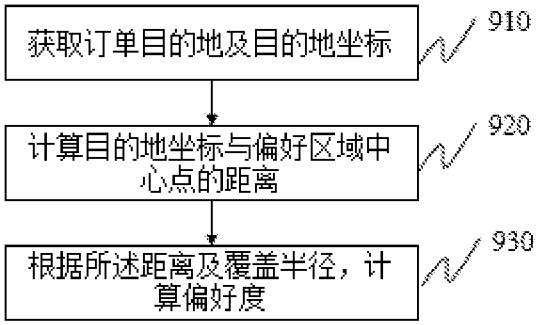

获取订单目的地及目的地坐标
910
计算目的地坐标与偏好区域中心点的距离
920
根据所述距离及覆盖半径，计算偏好度
930

图 9

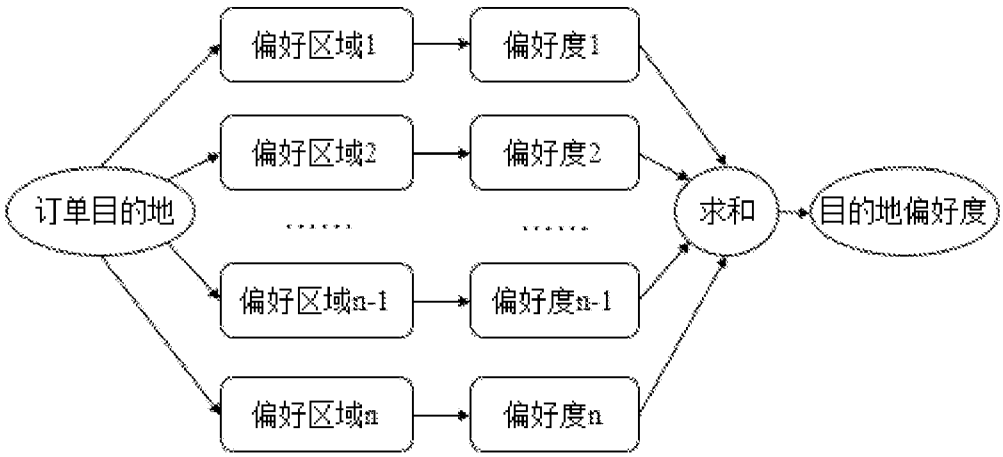

订单目的地
偏好区域1
偏好区域2
偏好区域n-1
偏好区域n
偏好度1
偏好度2
偏好度n-1
偏好度n
求和
目的地偏好度

图 10

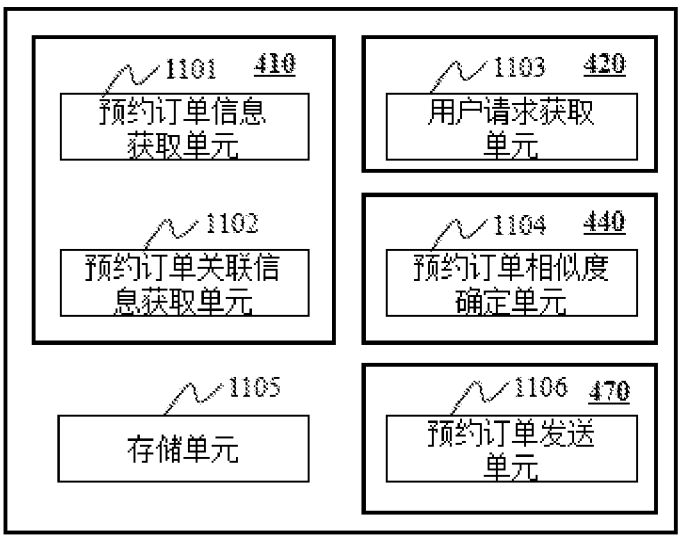

1101
410
预约订单信息获取单元
1102
预约订单关联信息获取单元
1103
420
用户请求获取单元
1104
440
预约订单相似度确定单元
1105
存储单元
1106
470
预约订单发送单元

图 11

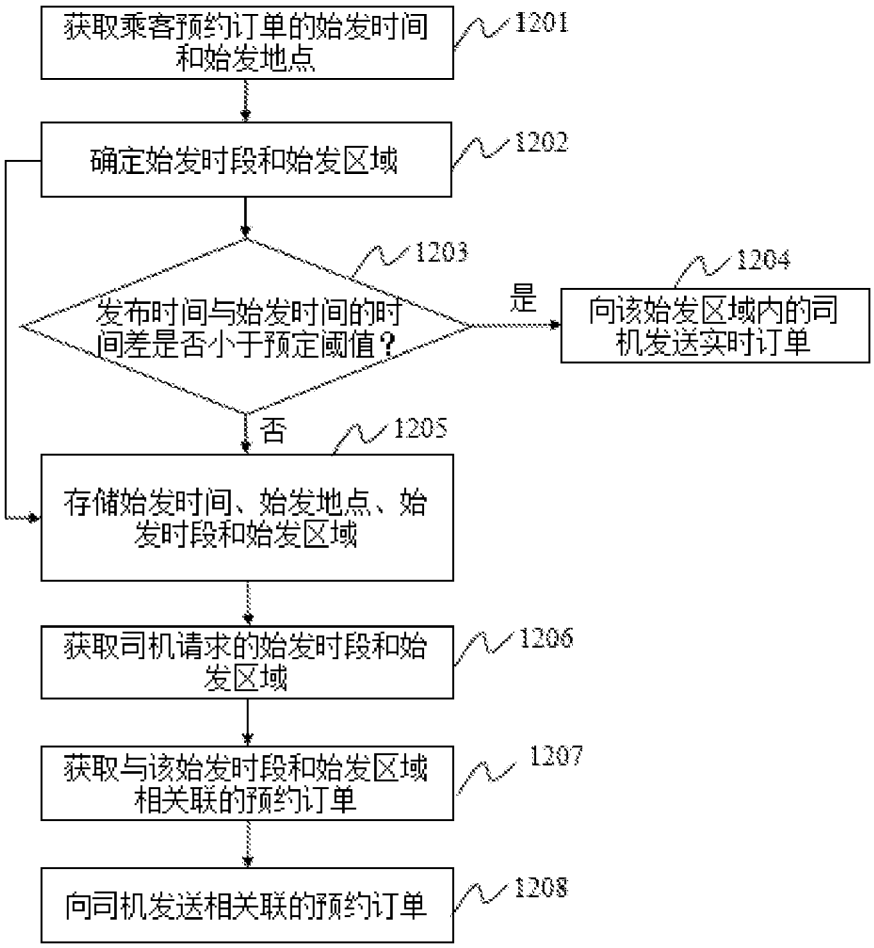

获取乘客预约订单的始发时间和始发地点
1201
确定始发时段和始发区域
1202
发布时间与始发时间的时间差是否小于预定阈值？
1203
是
1204
向该始发区域内的司机发送实时订单
否
1205
存储始发时间、始发地点、始发时段和始发区域
获取司机请求的始发时段和始发区域
1206
获取与该始发时段和始发区域相关联的预约订单
1207
向司机发送相关联的预约订单
1208

图 12

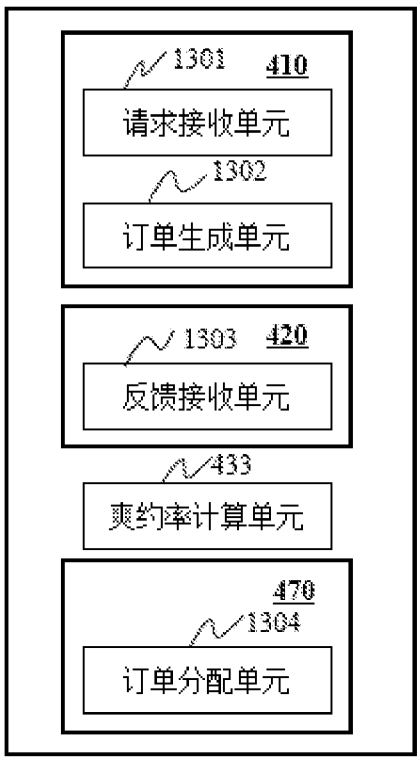

1301
410
请求接收单元
1302
订单生成单元
1303
420
反馈接收单元
433
爽约率计算单元
470
1304
订单分配单元

图 13

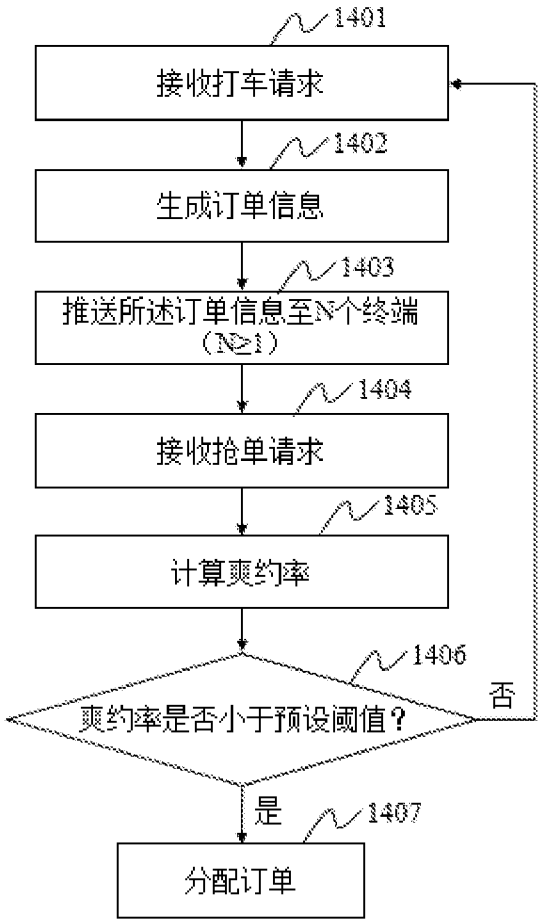

1401
接收打车请求
1402
生成订单信息
1403
推送所述订单信息至N个终端
（N≥1）
1404
接收抢单请求
1405
计算爽约率
1406
爽约率是否小于预设阈值？
否
是
1407
分配订单

图 14

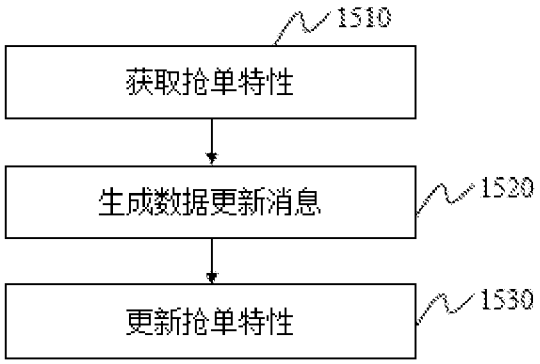

1510
获取抢单特性
生成数据更新消息
1520
更新抢单特性
1530

图 15

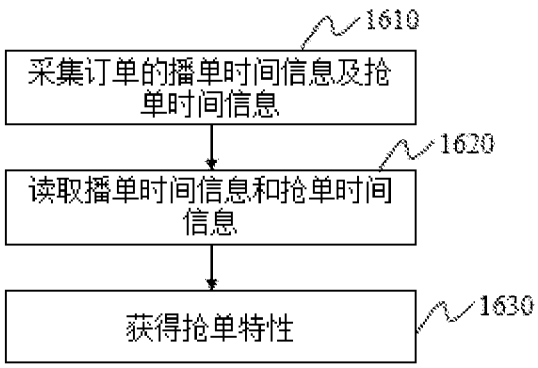

1610
采集订单的播单时间信息及抢单时间信息
1620
读取播单时间信息和抢单时间信息
获得抢单特性
1630

图 16

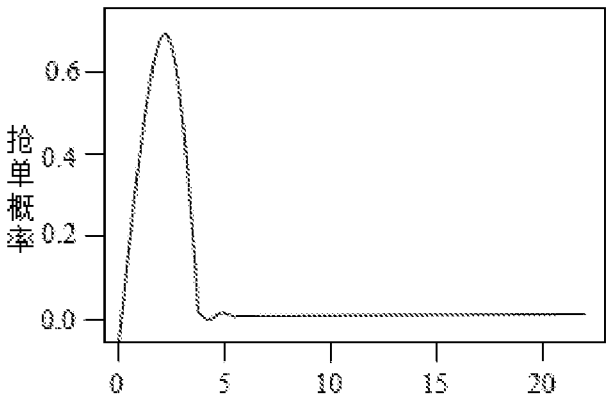


图 17-A

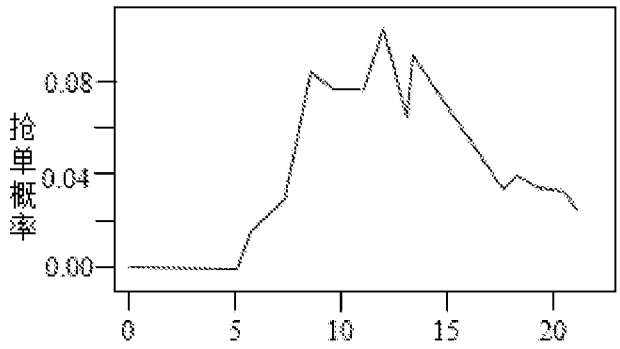


图 17-B

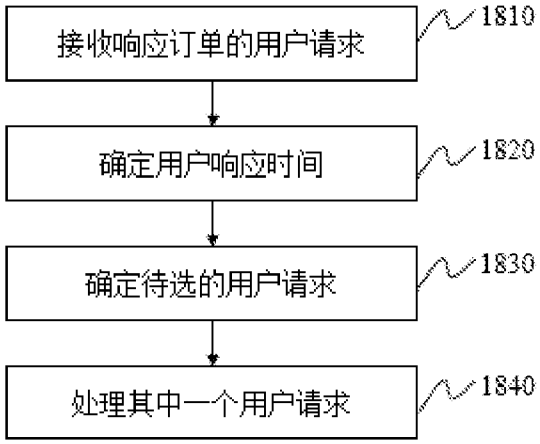

接收响应订单的用户请求
1810
确定用户响应时间
1820
确定待选的用户请求
1830
处理其中一个用户请求
1840

图 18

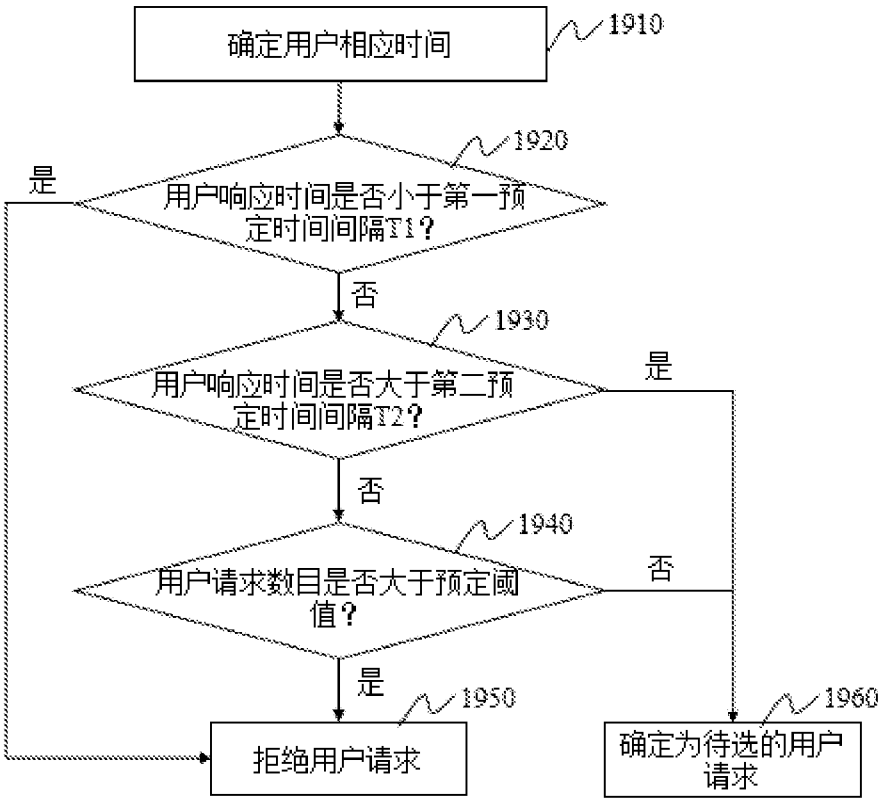

确定用户相应时间
1910
用户响应时间是否小于第一预定时间间隔T1?
1920
是
否
用户响应时间是否大于第二预定时间间隔T2?
1930
是
否
用户请求数目是否大于预定阈值?
1940
否
是
拒绝用户请求
1950
确定为待选的用户请求
1960

图 19

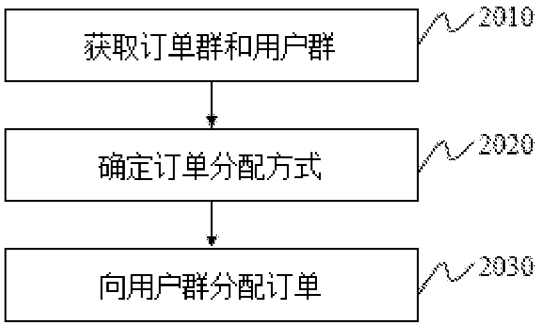

获取订单群和用户群
2010
确定订单分配方式
2020
向用户群分配订单
2030

图 20

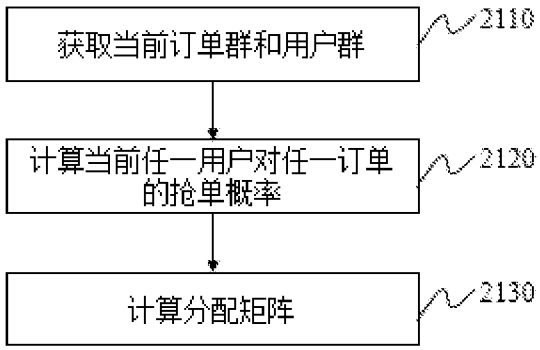

获取当前订单群和用户群
2110
计算当前任一用户对任一订单的抢单概率
2120
计算分配矩阵
2130

图 21

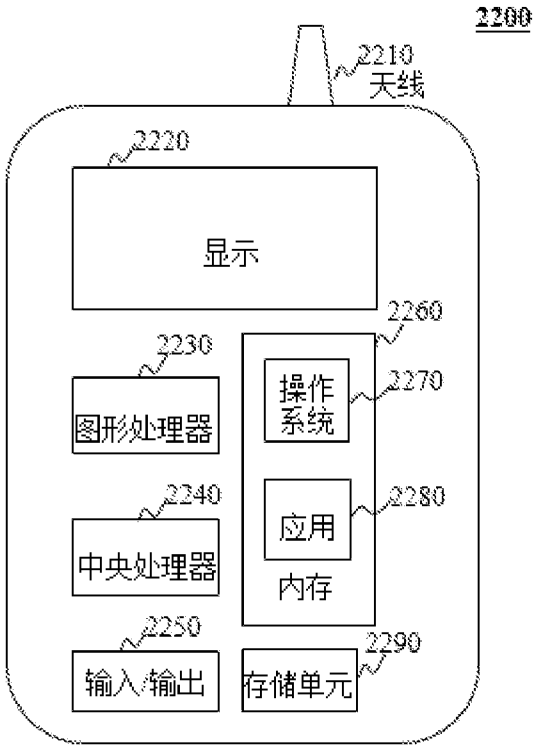

2200
2210
天线
2220
显示
2260
2230
操作系统
2270
图形处理器
2240
应用
2280
中央处理器
内存
2250
2290
输入/输出
存储单元

图 22

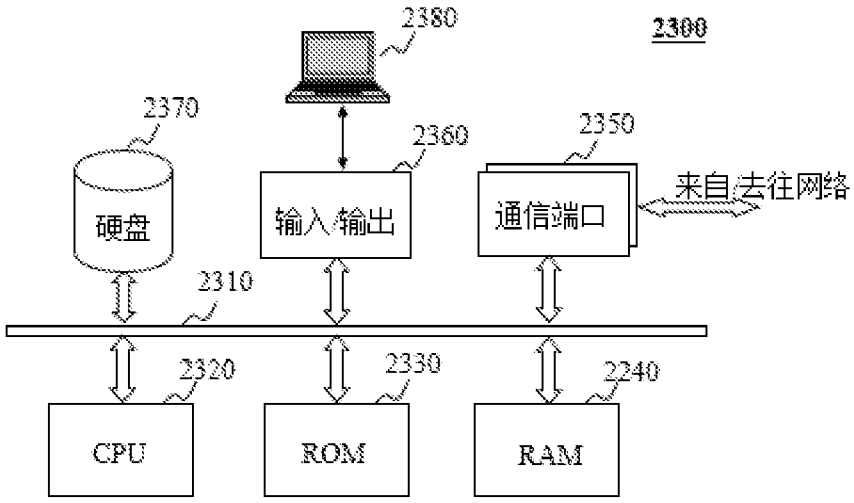

2380
2300
2370
2360
2350
硬盘
输入/输出
通信端口
来自/去往网络
2310
2320
2330
2240
CPU
ROM
RAM

图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072837

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/02 (2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: ask for a taxi, take a taxi, characteristic, rank, period, area, preference, taxi, call+, book+, order, feedback, match, distribut+, time, position, respond, passenger

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103218769 A (WANG, Xingjian), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs [0004]-[0019] and [0051], and figures 1-9B	1-3, 11-13
Y	CN 103218769 A (WANG, Xingjian), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs [0004]-[0019] and [0051], and figures 1-9B	4-10, 14-20
PY	CN 104639646 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), claims 1-12	9, 19
PY	CN 105005816 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 28 October 2015 (28.10.2015), claims 1-10	8, 18
PY	CN 105160021 A (DIDI (CHINA) TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs [0004]-[0066]	5-7, 15-17
PY	CN 104867016 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), the whole document	3, 13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 March 2016 (29.03.2016)	**27 April 2016 (27.04.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **MENG, Zishan** Telephone No.: (86-10) **62413919**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072837

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PY	CN 104599168 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), claims 1-28	10, 20
PY	CN 104598978 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), the whole document	1-2, 11-12
PY	CN 104715285 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), claims 1-14	4, 14
PX	CN 105160021 A (DIDI (CHINA) TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs [0004]-[0066]	1-2, 11-12
A	CN 102324181 A (SHANGHAI URBAN CONSTRUCTION AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole document	1-20
A	US 2011046988 A1 (GOSNEY, P.J.), 24 February 2011 (24.02.2011), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072837

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103218769 A	24 July 2013	None	
CN 104639646 A	20 May 2015	None	
CN 105005816 A	28 October 2015	None	
CN 105160021 A	16 December 2015	None	
CN 104867016 A	26 August 2015	None	
CN 104599168 A	06 May 2015	None	
CN 104598978 A	06 May 2015	None	
CN 104715285 A	17 June 2015	None	
CN 102324181 A	18 January 2012	None	
US 2011046988 A1	24 February 2011	WO 2009100481 A1	20 August 2009
		EP 2260441 A1	15 December 2010
		SG 163403 A1	30 August 2010
		AU 2009214816 A1	19 August 2010

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/072837

A. 主题的分类

G06Q 10/02(2012.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 出租车，叫车，打车，乘客，订单，分配，特征，匹配，排序，响应，时间，时段，位置，区域，偏好，taxi, call+, book+, order, feedback, match, distribut+, time, position, respond, passenger

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103218769 A (王兴健) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0004]-[0019]、[0051]段，附图1-9B	1-3、11-13
Y	CN 103218769 A (王兴健) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0004]-[0019]、[0051]段，附图1-9B	4-10、14-20
PY	CN 104639646 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 权利要求1-12	9、19
PY	CN 105005816 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-10	8、18
PY	CN 105160021 A (滴滴中国科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第[0004]-[0066]段	5-7、15-17
PY	CN 104867016 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文	3、13

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 3月 29日	2016年 4月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 孟子山 电话号码 (86-10)62413919

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PY	CN 104599168 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2015年 5月 6日 (2015-05-06) 权利要求1-28	10、20
PY	CN 104598978 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2015年 5月 6日 (2015-05-06) 全文	1-2、11-12
PY	CN 104715285 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2015年 6月 17日 (2015-06-17) 权利要求1-14	4、14
PX	CN 105160021 A (滴滴中国科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015-12-16) 说明书第[0004]-[0066]段	1-2、11-12
A	CN 102324181 A (上海市城市建设设计研究院) 2012年 1月 18日 (2012-01-18) 全文	1-20
A	US 2011046988 A1 (GOSNEY, PETER JOHN) 2011年 2月 24日 (2011-02-24) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/072837

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103218769	A	2013年 7月 24日	无			
CN	104639646	A	2015年 5月 20日	无			
CN	105005816	A	2015年 10月 28日	无			
CN	105160021	A	2015年 12月 16日	无			
CN	104867016	A	2015年 8月 26日	无			
CN	104599168	A	2015年 5月 6日	无			
CN	104598978	A	2015年 5月 6日	无			
CN	104715285	A	2015年 6月 17日	无			
CN	102324181	A	2012年 1月 18日	无			
US	2011046988	A1	2011年 2月 24日	WO	2009100481	A1	2009年 8月 20日
				EP	2260441	A1	2010年 12月 15日
				SG	163403	A1	2010年 8月 30日
				AU	2009214816	A1	2010年 8月 19日